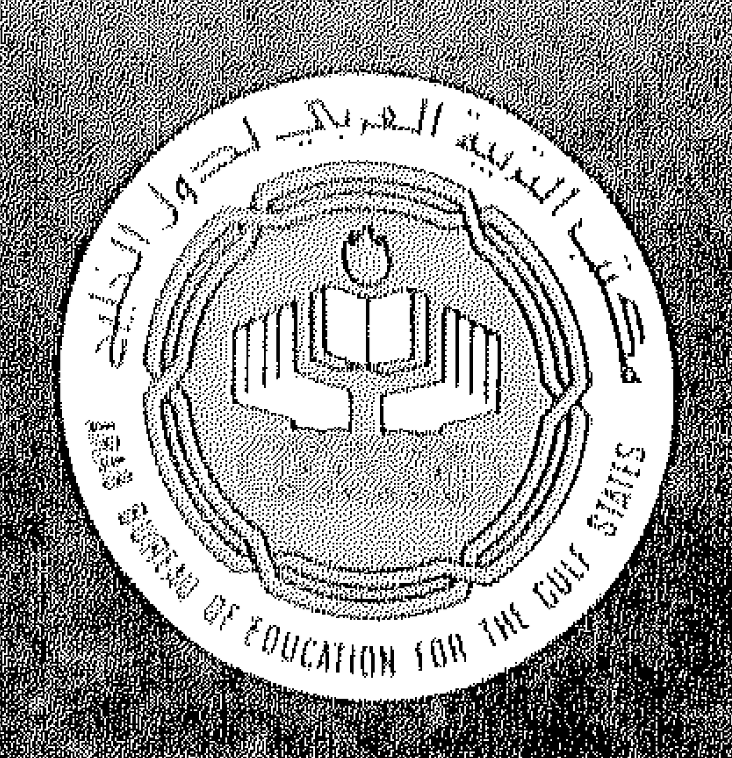


تخطيط المناهج الدراسية

للعلوم الطبيعية

الرؤية الإسلامية

محمد عبد السميع

مسلم سجاد

ترجمه ونشره باللغة العربية

مكتب التربية العربي لدول الخليج



تخطيط المناهج الدراسيّة

للعلوم الطبيعية

الرؤيّة الإسلاميّة

محمد عبد السميع
مسلم سجاد

ترجمه ونشره باللغة العربيّة
مكتب التربيّة العربي لدول الخليج


بسم الله الرحمن الرحيم

هذه ترجمة مأذون بها لكتاب :

PLANNING CURRICULA

for Natural Sciences:

THE ISLAMIC PERSPECTIVE

طبعة معهد الدراسات التخطيطية في إسلام آباد بالباكستان ١٩٨٣م

١٤٠٨هـ — ١٩٨٧م

المحتويات

صفحة

تقديـــم

في إطار مهام المكتب التي ترمي ـــ من بين ما ترمي إليه ـــ إلى العناية بالثقافة العربية الإسلامية وشؤون الفكر العربي الإسلامي المعاصر والعمل على إبرازهما في المجالات عامة ، يقوم المكتب بترجمة ونشر كتب تربوية وثقافية وعلمية منتقاة ، وهذا يستلزم برمجة وتخطيطاً وإعداداً وتنفيذاً رائداً ، إذ أن العمل بدون تخطيط يكون هباءً منثوراً ، وفي غياب التوجه الإسلامي الصحيح في هذا التخطيط يكون العمل ناضجاً ولكنه مبتور ، ومن هنا تأتي أهمية كتاب

« تخطيط المناهج الدراسية للعلوم الطبيعية ـــ الرؤية الإسلامية » .

ومن ثم كانت نظرة العرب والمسلمين في دراساتهم للعلوم الطبيعية تختلف عن نظرة غيرهم من الدول والشعوب ، فنحن لا ندرس العلوم الطبيعية للسيطرة على العالم بل لهدايته ، ولا ندرسها لتدميره بل لبنائه ، ولا ندرسها مفخرة أو من باب التعالي ، إذ أن دراسة العلوم الطبيعية عندنا واجب شرعي يعين العرب والمسلمين في مهمتهم التي أنيطت بهم وهي هداية العالم وقيادته .

ولعل هذا الكتاب يكون بداية سلسلة من كتب ومراجع تواصل المسيرة في هذا الموضوع ، وتفتح الباب أمام اجتهادات علمية عصرية لتخطيط المناهج من منظور إسلامي في مختلف فروع المعرفة .

ولا يفوتني ، وأنا أقدم هذا الكتاب للقارئ العربي والإسلامي ، أن أشكر كل من أسهم فيه بجهد في الترجمة أو المراجعة أو التصحيح حتى جاء الكتاب بهذه الصورة الطيبة ، وأخص بالشكر أخي وزميلي الأستاذ كمال توفيق الهلباوي الذي رشّح الكتاب للترجمة ، وأشرف على مراجعتها بما عهدناه فيه من دقة ومثابرة .

كما يسرني أن أتوجه بالشكر إلى معالي الدكتور خورشيد أحمد ــ رئيس معهد الدراسات التخطيطية في الباكستان ــ الذي نشر الكتاب باللغة الإنجليزية ولم يتردد عندما طلب المكتب منه حقوق الترجمة العربية .

وإذ أتمنى للقارئ رحلة طيبة مع قراءة هذا الكتاب .. آمل أن يكون المكتب بذلك قد وضع لبنة في طريق تقدم الأمة على بصيرة ووعي ، وفي طريق نقلتها من فلك مجموعة الأمم النامية إلى مصاف الأمم المتقدمة ، فقد طال الانتظار في مواكب النمو ، وطال صبر التقدم علينا . ورغم أن هذا الكتاب يشير في دراساته إلى كتب ومراجع علمية يجري تدريسها في الباكستان وحدها ، فإن ترابط العلوم وتكاملها يجعلان الفائدة منه مرجوة ، والاهتمام بما فيه من قضايا واجباً تربوياً أساسياً .

والله الموفق ..

المدير العام
لمكتب التربية العربي لدول الخليج

الدكتور محمد الأحمد الرشيد

مقدمـــة

في الوقت الذي يتزايد فيه فيض ما يكتب حول مفاهيم التعليم الإسلامي ومبادئه الأساسية ، يلاحظ أن هناك نقصاً واضحاً فيما يتناول الجوانب التطبيقية وإعداد المناهج ، وافتقاراً إلى المادة العلمية التي تتعلق بتوجيه العلوم توجيهاً يتفق والمفاهيم الإسلامية ، فالحاجة إلى إعادة تصميم المناهج الدراسية المتعلقة بالعلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية والإنسانيات ، هي حاجة ملحة . وترتبط هذه الحاجة بأهمية تطوير تلك الدراسات بالأسلوب الذي يسهّل على الدارس والباحث استيعابها ، من ناحية ، ومن ناحية أخرى يحقق الترابط بين الاتجاه الإسلامي ونواحي الحياة ومشكلاتها بصفة عامة وبين المجالات المعنية بصفة خاصة . وقد سبق أن عقدت أربعة مؤتمرات دولية دارت كلها حول التعليم الإسلامي وأسفرت عن التوصل إلى بعض الخطوط الإرشادية التي يمكن الاستعانة بها في مجال التطبيق[1] . وتلك قضية هائلة وهامة لها ضخامتها ، وتتطلب أن تكثف الجهود الخلاقة من أجلها وأن تتضافر جهود المهتمين بأمور التعليم الإسلامي مع مختلف العلماء والباحثين في سبيل تحقيق تلك المهمة التي تنصب على التوصل إلى تقييم المناهج العلمية الأكاديمية بهدف إعادة تشكيلها في ضوء القيم والمبادئ الإسلامية . فليس ثمة تناقض أو صراع بين الإسلام والحقائق الطبيعية أو مبادئ الوجود الإنساني . لقد فضّل الإسلام الاستعانة بالأساليب التجريبية ونادى بالاستنباط القائم على المنطق . ومن يقرأ تاريخ حضارات الإنسان يتبين له كيف أن المسلمين كانوا من أوائل من تبنوا هذه الأساليب . ولعل من أبرز مايتميز به فضل الإسلام ومساهمته في هذا المجال حرصه على ألا يترك العالم أو المفكر يعمل من خلال فراغ عقدي . فقد أتاح الإسلام للمفكرين ، العديد من الآراء

(١) مكة المكرمة ١٩٧٧ ، وإسلام أباد ١٩٧٩ ، ودكا ١٩٨١ ، وجاكارتا ١٩٨٢ .

والمفاهيم حول العالم ، ووفر لهم نظاماً للقيم الإسلامية ، ورؤية إزاء الإنسان والمجتمع ، فضلا عن فكرة الإسلام حول رسالة الإنسانية ووجهتها . وكلها آراء ومبادئ يمكن أن يتخذها الباحث والعالم علامات في طريق ما يجريه من دراسات وأبحاث في جميع الميادين . وهناك أيضاً ما سنه الإسلام من معايير للخير والشر ، والفضيلة والرذيلة ، والعدل والظلم وهي معايير أحرى بالباحث أن يستلهمها وأن يسترشد بها في مجالات بحثه في مختلف ضروب المعرفة وتطبيقاتها لمواجهة مشكلات البشر والتوصل إلى الحلول المناسبة لها . فالحقائق هي هي قائمة ، أما الإسلام فيعنى بما يدور حول تفسيرها وحول تطبيق النظريات التي تقوم عليها ، بهدف خلق واقع إنساني أفضل . ذلك هو المجال الذي يمكن أن يكون للقيم فيه شأن حاسم بشكل مباشر أو ضمني . ويريد الإسلام أن يكون له عمل صريح ومباشر ، وأن يكون لإطار القيم الذي يوفره من المعرفة والعلم شأنه المتكامل . فإنه من العبث أن نفترض أن العلوم الطبيعية المعاصرة تخلو من القيم أو أن لها موقفاً محايداً إزاء تلك القيم . لقد حاول البعض أن يسدل ستاراً موضوعياً يخفي تحته الميول والاتجاهات الشخصية التي تفرض مثل هذا الادعاء ، ولا يريد الإسلام أن ينخرط في مثل هذه اللعبة الساذجة ، ففي الوقت الذي نؤكد فيه على أهمية التكامل والأمانة بحسبهما عنصرين ضروريين في كل مجال من مجالات البحث العلمي ، فإننا نؤكد في الوقت ذاته أن الإطار العقدي ونظام القيم الذي يوفره الإسلام هو مرجعنا الذي نرجع إليه ، كما أن لنا وجهات نظر ثابتة ورؤية محددة إزاء الإنسان وإزاء المجتمع ، وهي رؤية نفترض أن فيها من الضوابط مايكفي لتوجيه العلوم والمعرفة والتقنية توجيهاً سليماً ، ولا مكان هناك لتلك الرفاهية التي تنادي بـ « العلم من أجل العلم » ، فتلك آراء لايعترف بها الإطار الإسلامي ولا يقرها . فالمعرفة دائماً في خدمة الحق والعدل ، هدفها أن يشع الضوء لينير أرجاء العالم بما فيه خير بني الإنسان وصالحه . هذا هو الهدف الأساسي الذي يجب أن تلتزم به الجهود الرامية إلى إعادة صياغة المفاهيم العلمية والإنسانية . وتلك هي المهمة التي ينبغي أن تعد الأجيال القادمة لتولي أمانتها . ومن هنا تنبثق أهمية إعادة النظر في تصميم المناهج الدراسية والمواد التعليمية وكذا

أسلوب اعادة إعداد المعلمين . فهذه هي الأساليب الوحيدة التي يمكن من خلالها إعداد جيل من الشباب المسلم تتوافر لديه القبضة القوية التي تمكنه من الإمساك بزمام المعرفة في زمنه ، مستلهماً في ذلك ماتوافر له من إيمان بالمبادىء والقيم الإسلامية عاقداً العزم على أن يحقق للإسلام رسالته العالمية .

لقد كانت تلك هي الآراء التي استهدفت تحقيقها جماعة من رجال التعليم بالاشتراك مع معهد الدراسات التخطيطية INSTITUTE OF POLICY STUDIES ، عندما أخذوا على عاتقهم تلك المهمة الرائدة لإعادة تصميم المناهج الدراسية ووضع مناهج جديدة وإعداد مواد تعليمية حديثة لمختلف النواحي الأكاديمية من وجهة النظر الإسلامية . إننا لانذهب أكثر من الواقع ، وندرك تماماً أن هذه الدراسات وما قد يتحقق في المرحلة الحاضرة إن هي إلا محاولات وجهود تجريبية ومبدئية في سبيل الوصول إلى الغاية المنشودة . فهؤلاء الرواد من الشباب قد حملوا على عاتقهم مهمة بالغة الصعوبة يواجهون من خلالها العديد من التحديات ، وقد لاتمثل جهودهم أكثر من مقدمة أو مرحلة ابتدائية ، ولكنها في الوقت ذاته لبنة قوية يقوم عليها البناء ، ويسرني غاية السرور أن أتناول بعض هذه الجهود الرائدة وأن أقدمها للقارىء .

ففي الدراسة الخاصة بـ « تخطيط المناهج الدراسية للعلوم الطبيعية » تحمل الدكتور محمد عبد السميع من جامعة كراتشي عبء إبراز المفاهيم الأساسية التي تقوم عليها كل الكتب الدراسية المستخدمة في الوقت الحاضر . وفي مجال تعليقه على الكتب الدراسية المقررة على مختلف المراحل التعليمية ، من التعليم الابتدائي إلى التعليم الجامعي ، قدم بعض النماذج لما ينبغي تجنبه من هذه المناهج وما يجب التركيز عليه وإبرازه منها . ويعد هذا المجهود القيم دليلا يسترشد به في الأسلوب البديل الذي يفي بالغرض ويتفق والعقيدة الإسلامية . وقد استند المؤلف على تلك الدراسة التي أجراها لينتهي إلى بعض المبادىء العامة التي يمكن أن يسترشد بها فيما قد يُبذل مستقبلا من جهود في هذا الصدد .

أما الدراسة الثانية التي كتبها أيضاً الدكتور عبد السميع ، فتتمثل في بحثه تحت عنوان « تدريس الكيمياء : الرؤية الإسلامية » وفيها ناقش الكاتب بشكل

مفصل الأسلوب الذي ينبغي اتباعه في تدريس مادة الكيمياء ، وهو أسلوب يجعل من مادة الكيمياء هذه مادة شيقة جذابة .

أما الأستاذ مسلم سجاد منسق الدراسات التعليمية الإسلامية ، والذي يُعَدّ من المختصين في دراسات علم الحيوان تدرباً وتخصصاً ، فقد خرج بدراسة شيقة حول « تدريس علم الحيوان من المنظور الإسلامي » وأوضح لنا كيف يمكن إعادة تفسير المعرفة في علم الحيوان وتقديمها في إطار إسلامي ، كما قدم أيضاً درسين نموذجيين حول هذا الموضوع .

وتعد هذه الدراسات الثلاث خطوطاً عملية لأسلوب إعداد المناهج والكتب العلمية يسترشد بها القائمون بتصميم مثل هذه المؤلفات وكتابتها ، كل في ميدان تخصصه . وإني لعلى ثقة من أن هذه الدراسات تصلح لأن تكون المنطلق المناسب والأرضية التي تقف عليها الجهود الرامية إلى إعادة تصويب المناهج الدراسية ، تلك المهمة التي تشغل بال العديد من الهيئات في باكستان ، التي تواجه تحديات المواءمة بين السياسة التربوية والمفهوم الاسلامي للحياة ، كما يمكن أن يسترشد بها في أرجاء العالم الإسلامي بأكمله . ففي هذه الدراسات من الزاد مايغني المفكرين في مجال وضع السياسات التعليمية وما يمدّهم بنماذج عملية مفيدة . وأتمنى أن يكون في نشرها ما يلقي الضوء على المجالات العلمية الأخرى . بل ويسعدني كذلك أن أسجل أن مايجرى حالياً إعداده من دراسات مماثلة في مجالات علوم الطبيعة والرياضيات وبعض العلوم الاجتماعية ، سيتم نشرها بمجرد الفراغ من إعدادها . وإذ أتوجه بالتهنئة إلى المؤلفين ، أود أيضاً أن أقدم خالص شكري لهيئة العاملين بمعهد الدراسات التخطيطية ، في الوقت الذي أرى فيه هذا الجهد يأخذ طريقه إلى النشر .

١٩٨٣/٨/٣١ — خورشيد أحمد

الفصـل الأول

تخطيـط المناهـج الدراسية للعلـوم الطبيعيـة
الرؤيـة الإسلاميـة

الدكتور محمد عبد السميع

تخطيط المناهج الدراسية للعلوم الطبيعية

الرؤية الإسلامية

الدكتور محمد عبد السميع*

يعد تعليم مواد العلوم جزءاً لاينفصل من مجالات التعليم الحديثة . إذ يتميز هذا العصر بالتعليم العلمي الفريد الذي استفاد منه الإنسان في تطويع المادة والطاقة لما فيه فائدته ، وتعد النتائج العلمية التي تم التوصل إليها نتاجاً مباشراً وثمرة لهذا التعليم ، كان لها تأثيرها على الجوانب المادية وغير المادية للحياة الإنسانية . أما الجانب غير المادي الذي تأثر نتيجة لهذا ، فيشمل المبادىء التي يعتنقها الإنسان والتي تسيّر حياته ، فهذه المبادىء هي التي تكون نمط الحياة . والإسلام والمادية والشيوعية ، تعد جميعها بمثابة عقائد ومذاهب مختلفة تتناول أنماطاً للحياة ، وقد تحقق لكل منها مكانتها في أرجاء مختلفة من العالم . ومهما كانت العقيدة — أو المذهب — التي تعتنقها أية دولة من الدول ، فإن التعليم هو الشيء الذي يؤدي غرضاً حيوياً للغاية في تشكيل عقيدة هذه الدولة بحسبها القوة الدافعة لها[1] . فالتعليم والثورة العقدية هما واجهتان لاتنفصلان في أي دولة من الدول ، وفي دولة إسلامية مثل باكستان نجد أن كيانها وبقاءها يرتبطان أساساً بمدى تماسك التغيرات الاجتماعية وسرعتها وفقاً لارتباطها بالإسلام . وقد

* يشغل حاليا منصب أستاذ الكيمياء بجامعة كراتشي . حصل على درجة الدكتوراه في الكيمياء الاشعاعية من ليدز (المملكة المتحدة) عام ١٩٧٣ . وقد سبق له التدريس في جامعة راجاهي RAJSHAHI . ويتمتع الدكتور محمد عبد السميع بمكانة دولية بالنظر إلى جهوده العلمية في مجالات الكيمياء الاشعاعية من الميثالين ومحاليله . وسبق أن نشر له المعهد دراسة حول « تعليم الكيمياء : المفهوم الإسلامي (باللغة الأردية) » .

طرحت مؤخراً أفكار كثيرة حول المفاهيم والمناهج العلمية الإسلامية على المستويات الدولية[٢] . وهذا هو السبب الذي جعلني لا أتطرق إلى مناقشة هذا الجانب هنا ، إذ أركز اهتمامي بصورة مباشرة على تخطيط المناهج الخاصة بالعلوم الطبيعية في مختلف المراحل التعليمية . ومن ناحية أخرى فإن الجانب الفني من إعداد المناهج والتخطيط لها ، لايندرج ضمن ما ستتناوله هذه الدراسة ، فالدراسة هنا تهتم أساساً بالكيفية التي يمكن من خلالها استيعاب الآراء الإسلامية في تدريس العلوم لمختلف مراحل التعليم مع الإشارة إلى الكتب الدراسية المستخدمة حالياً ، ومن شأن هذا أن يوفر أسلوباً عملياً لتصميم المناهج الدراسية للعلوم الطبيعية من وجهة النظر الإسلامية .

المستوى الابتدائي

تدرس العلوم على المستوى الابتدائي من الصف الأول إلى الصف الخامس ويمثل المرحلة الأولى من مراحل تعليم العلوم في باكستان . ويعد الأطفال ثروة لا تقدر بمال بالنسبة لكل دولة من دول العالم ، ويعد تعليمهم أمراً حيوياً للغاية ينبغي أن يحظى بكل الاهتمام والعناية . ذلك أن كل التغيرات العقدية المطروحة في مجال التخطيط العلمي لأي دولة من الدول يجب أن تبدأ من هذه المرحلة . فعقلية الطفل وشخصيته يسهل التأثير عليهما بدرجة كبيرة ، والطفل لايستطيع أن يميز ما بين الخطأ والصواب دون أن يتوافر له الإرشاد المناسب . إلى جانب ذلك فإن الطفل في هذه السن المبكرة لايستطيع أن يستوعب التفاصيل التي تدور حول أي موضوع من الموضوعات ، ولهذا فإنه يكون في حاجة إلى المواد التعليمية التي يمكن أن تُقرأ وأن تُفهم وأن تُستوعب بأسهل طريقة ممكنة . لهذا فإنني أطرح الخطوط التالية ليسترشد بها في إعداد منهج تدريس مادة العلوم في المستوى الابتدائي من وجهة النظر الإسلامية :

أولا : يجب أن تتركز الجهود بحيث يفهم الطفل الذي ينتظم بالدراسة في المدرسة مبدأ معيناً يدركه إدراكاً كاملا دون تردد أو تحفظ وهذا المبدأ هو أن الله هو الذي خلق ظواهر الكون كافة . وهذا الوصف الذي

يوصف به الله في كتب العلوم في هذه المرحلة الابتدائية يجب ألا يكون ــ حسبما أوضح المؤلف وايت هيد[٣] ــ بلغة مثقلة بالأفكار الجامدة ، فالله هو مصدر الإلهام لكل مسلم[٤] ويجب ألا يكون تقدير الطفل لعظمة الله وجبروته من خلال مادة العلوم ، بل يجب أن يكون تقديره لله سبحانه وتعالى من خلال الإعداد الجيد الذي يؤدي به إلى تقدير قدرة الله ، يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ فَلِلَّهِ الْحَمْدُ رَبِّ السَّمَاوَاتِ وَرَبِّ الْأَرْضِ رَبِّ الْعَالَمِينَ ﴿٣٦﴾ وَلَهُ الْكِبْرِيَاءُ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ ﴿٣٧﴾ ﴾

(سورة الجاثية الآيات ٣٦ ــ ٣٧)

ثانياً : يجب أن تقدم وجهة النظر الخاصة بالقرآن والسنة من خلال الكتاب في أبسط صورة ممكنة .

وسأحاول فيما يلي إيضاح هذه النقاط مع الإشارة إلى كتب العلوم المدرسية المستخدمة حاليا في التعليم الابتدائي في باكستان .

١ ــ يجب أن يبدأ كل كتاب بعبارة : **بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيمِ** فمثلا كتاب مبادئ العلوم الذي تتولى مكتبة عزيز في كراتشي نشره لحساب مجلس السند للكتب المدرسية بحيدر أباد ، للصف الأول لايبدأ بهذه العبارة . وهذه هي الخطوة الأولى نحو تعريف الطفل بالله سبحانه وتعالى ، ولكن مما يسعدنا أن الكتب الدراسية [٥،٦،٧] لمبادئ العلوم للصف الثاني والرابع والخامس تبدأ جميعها بعبارة « **بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيمِ** » وإن كان من الواجب أن يضاف إليها معنى هذه العبارة .

٢ ــ تتناول هذه المرحلة من مراحل تعليم مادة العلوم بالابتدائي الكثير حول الكائنات الحية[٥،٦،٧،٨] . ولكن الأسلوب المتبع في هذه

الكتب الدراسية لايعكس أية قيمة إسلامية ، بل على العكس من ذلك فإن الأسلوب العلماني المعادي للاسلام هو الأسلوب المتبع في تدريب رجال الغد في هذه الجمهورية الإسلامية . وأود أن أوضح ذلك بالإشارة إلى الكتاب المدرسي للصف الأول ، فالصفحات أرقام ١ ، ٢ ، ٣ من هذا الكتاب تعرّف الدارس ببعض الحيوانات مع الاستعانة بالصور ، وفي رأيي أنه يجب أن تخصص الصفحة الأولى للتعريف بالإنسان بحيث يتضمن صوراً لرجل وامرأة وفتاة وغلام ورجل مسن وأن يكون عنوان الصفحة الأولى هو : « الله خلق الإنسان » أما الصفحتان الثانية والثالثة فيجب أن تتضمنا صوراً لبعض الحيوانات المألوفة ، كما يجب أن تبدأ كل من هاتين الصفحتين بعبارة : « الله خلق الحيوان » . إن هذا من شأنه أن يساعد الطفل على أن يدرك أنه يختلف اختلافاً كاملا عن الحيوان فيتوجه عقله وتفكيره نحو المفهوم الإسلامي لخلق البشر ، كما يتعلم في الوقت ذاته أن الله هو الخالق ، أما الصفحة الرابعة فإنها تحوي صوراً لوصف حركة الحيوانات .

وإنه لمما يؤسف له أن نجد الإنسان قد وضع ضمن فصيلة الحيوانات وفقاً لنظرية داروين المعروفة بنظرية التطور . وهذا ما يجب استبعاده استبعاداً تاماً ، كما ينبغي ألا يقدم في هذه الكتب شيء يتناقض مع المفهوم الإسلامي لخلق الإنسان . وعلى هذا يجب أن تشتمل هذه الصفحة على عنوانين رئيسيين : « حركة الإنسان » ، و« حركة الحيوانات » وذلك بدلا مما هو موجود بها حالياً . إذ يتعين أن تعرض حركة الإنسان في مختلف مراحل العمر في صور منفصلة حتى يتعلم الطفل ويدرك بشكل واضح أن الإنسان يختلف اختلافاً تاماً عن الحيوانات ، على الرغم من أن كلاً من الإنسان والحيوان يعد من الكائنات الحية . ومن شأن هذا الأسلوب أن يساعد الطفل على أن ينمي لديه مسلكاً إنسانياً متميزاً يختلف عن الحيوانات . أمّا الصفحة التاسعة من هذا الكتاب فإنها

تقدم تصوُّراً لـ « الأشياء المادية » وهذه الصفحة يجب أن تضاف إليها عبارة « خلق الله المادة وصنع الإنسان منها الأشياء » . إذ أنه عندما يشار في هذه الصفحة إلى عبارة « الأشياء المادية » فإن الطفل لايتعلم من خلالها أن الله قد خلق المادة . ويجب على المعلم في هذه المرحلة أن يشرح معنى عبارة : « بسم الله الرحمن الرحيم » مع الإشارة إلى الأشياء المادية . وتشرح الصفحة رقم ١٢ حركة الإنسان مع الاستعانة بالصور ، وقد ذيلت هذه الصفحة بعبارة « الأشياء يحركها الأشخاص » ونوصي بأن تعدّل هذه العبارة بحيث تكون « وهب الله الإنسان القوة وهو يستخدمها ليحرك الأشياء » . أما الصفحة رقم ١٣ فينبغي أن تشتمل على عبارة « خلق الله الحيوانات للإنسان ، والحيوانات تنقل الأشياء للإنسان » ، كما يجب أن يجرى تعديل مماثل في الصفحة رقم ١٤ ، أما الصفحة رقم ١٦ فإنها تقدم شرحاً مصوّراً لمفهوم الحرارة وهذه الصفحة يجب أن يكتب بها عبارة : « خلق الله الحرارة ليستخدمها الإنسان » . كما يتعين أن تُجرى تعديلات مماثلة في الصفحات ١٧ ، ١٨ ، ١٩ . أما الصفحة رقم ٢٠ فقد كتبت بها العبارة التالية : « الرياح والأمطار والسحب تغير الطقس » ونوصي وفقاً للأسلوب الإسلامي في التدريس بأن تستبدل بهذه العبارة العبارتان الآتيتان : « الله هو الذي يسير العالم ـــ فالرياح والأمطار والسحب تغير الطقس بأمره » .

الكتاب الثاني الذي أتناوله بالدراسة هو الكتاب(٥) المخصص للصف الثالث ، وقد ورد بالصفحة الثالثة منه أن الكتاب يتناول أنواع الحيوانات وما تتناوله من طعام ، ويجب أن يضاف إليها عبارة : « الحيوانات تحتاج إلى الطعام والله يمدها بالطعام » . وهذا التغيير يجعل العبارة متفقة مع المفهوم الإسلامي لتدريس العلوم . وقد ذيلت هذه الصفحة بالسؤال التالي : « ماذا يحدث للحيوان عندما لايتناول الطعام ؟ » ، ونوصي بأن تستبدل بهذه العبارة عبارة : « ما الذي يحدث إذا لم يمنح الله الطعام للحيوانات ؟ » وهذا التغيير من شأنه أن ينمي لدى الدارس الإدراك بفضل الله ونعمته . ويساعد هذا السؤال الدارس أيضاً على أن يتبين أهمية الطعام . وتشرح الصفحتان رقم ٤ ، ٥ من هذا الكتاب

حاجة الحيوانات إلى الماء والهواء وقد وضع الإنسان جنباً إلى جنب مع الحيوانات في هذه الصفحة ، وقد أوضحت آنفاً أنه ينبغي تجنب مثل هذا الموقف ، فبدلا منه تخصص الصفحة الرابعة للإنسان ويكتب فيها : « يحتاج الإنسان إلى الماء والهواء ، والله خلقهما للإنسان » ، ويجب أن تقتصر الصور الموجودة في هذه الصفحة على صور الإنسان وحده . وقد ذيلت هذه الصفحة بثلاثة أسئلة ، ونقترح بدلا عنها إضافة السؤالين التاليين : « ماذا تشعر عندما لاتشرب ماء لفترة طويلة » ؟ و « ماذا يحدث لو لم يوفر لنا الله الماء والهواء ؟» .

أما الصفحة الخامسة فإننا نقترح أن تتناول حاجة الحيوانات للماء والهواء . وعلى نفس النمط ، يجب أن تكتب بوضوح عبارة : « تحتاج الحيوانات إلى الماء والهواء . وقد وفر الله لها هذه الأشياء » ويجب أيضاً أن تذيل هذه الصفحة بالسؤالين المقترح إضافتهما إلى الصفحة الرابعة ، ويجب أن يستبعد من هذه الصفحة صورة الإنسان وذلك للسبب الذي سبق أن ذكرناه . أما الصفحتان ٦ ، ٧ فإنهما تشرحان « فراء الحيوانات » وقد قدّمتا تقديماً جيداً ولكن يجب أن تذيل الصفحة السابعة بالعبارات الآتية : « لقد أعطى الله هذه الحيوانات فراء . إن الله رحيم » . فهذا الأسلوب من شأنه أن ينمي لدى الطفل الشعور بالامتنان لله سبحانه وتعالى .

أما التغييرات المقترحة للصفحات من ٨ إلى ١٨ ، من وجهة النظر العقدية ، فإنها سهلة ميسورة . وتتناول الصفحات من ١٩ إلى ٢٢ « المادة » لذا يجب أن تكتب في أعلى صفحة ١٩ هذه العبارة : « لايستطيع الإنسان أن يخلق المادة . إنه يستطيع أن يستخدمها فقط . لقد خلق الله المادة . وأعطى الله للمادة خواصها ، والوزن هو إحدى هذه الخصائص » وكذلك يجب أن تذيل الصفحة رقم ٢٢ بهذه العبارة : « لقد أعطى الله المادة هذه الخواص » . وتتناول الصفحات من ٢٣ إلى ٢٧ الماء ومصادره وفوائده ، ويجب أن تبدأ الصفحة ٢٣ بالعبارة التالية : « لقد تعلمت مما سبق أن الله قد خلق الماء » وهذه العبارة تذكر الطالب بنعم الله عليه .

أرجو أن يكون في هذه المقترحات ما يكفي لإلقاء الضوء على نمط التغيرات المطروحة التي يجب أن تدخل على منهج مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية ، انطلاقاً من وجهة النظر الإسلامية . وأود أن أستبعد تماماً احتمال الخلط أو سوء الفهم الذي قد يتطرق إلى الذهن في هذا الصدد ، وهو أنني بما أطرحه من تغييرات عقدية لا أتطرق بهذا إلى المستوى الفني لهذه الكتب ، كما أود في هذه المرحلة أن أطرح بعض المقترحات المتعلقة بكتابة الكتب المدرسية لمادة العلوم للمستوى الإعدادي وهذه المقترحات هي :

(أ) يجب أن يتولى كتابة كل من هذه الكتب رجل يؤمن بالإسلام إيماناً قوياً باعتباره ناموساً للحياة وهذا مبدأ يجب أن يحظى بكل عناية وبكل اهتمام .

(ب) يجب أن يبدأ كل كتاب دائماً بعبارة « بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيمْ » .

(جـ) يجب أن نحرص بكل دقة على تأكيد أن الله هو خالق الكائنات الحية جميعها وخالق المادة والطاقة .

(د) علينا أن نتخذ كل الأساليب الضرورية للتعريف بالإنسان وأنه كائن مختلف اختلافاً تاماً عن الحيوانات .

(هـ) يجب أن نوضح أن الله قد خلق الحيوانات والنباتات والأجرام السماوية ومختلف أشكال المادة والطاقة وسخّرها للإنسان . وينبغي بطبيعة الحال أن تقدم هذه المفاهيم بشكل يتناسب مع مستويات التدريس في المرحلة الابتدائية .

(و) يجب أن تثار الأسئلة المناسبة التي من شأنها أن تولد لدى الدارس إدراكاً بأفضال الله ونعمه على الإنسان .

(ز) يجب أن تحظى المستويات الفنية من اخراج وطباعة بالاهتمام الواجب الذي تحتاجه مثل هذه الكتب المدرسية .

هذا وتقوم الآن هيئة المنح الجامعية لباكستان بإعداد برنامج متكامل في العلوم الأساسية[٩] . وتوصي المجموعة القائمة بذلك بدراسة عن الطبيعة للمرحلة الابتدائية للتعليم ، وأشير هنا إلى هذه الفقرات الإيضاحية لمزيد من فهم المقصود بها :

« إن الهدف الرئيسي لدراسة الطبيعة يجب أن يكون هو تعريف الطلاب بالأهداف التي ترتبط ارتباطاً مباشراً ببيئتهم ، ويجب ألاّ تستخدم أي كتب مدرسية لتدريس العلوم في المرحلة الابتدائية ، وإنما يجب أن يكون تعريف الطلاب بالبيئة من خلال الفحص والمشاهدة المادية لها ، مع الاستعانة بالصور وغير ذلك من المساعدات الفنية ، وتعريف التلاميذ بالبيئة يساعدهم على تنمية القدرة على تمييز أوجه التشابه والاختلاف بالنسبة للنباتات والمملكة الحيوانية وغير ذلك من الأشياء التي يهتمون بها كما يشاهدونها في الطبيعة . ويجب أن تبذل المحاولات لاستثارة فضول التلاميذ ورغبتهم في التقصي باعتبارها أموراً حيوية لتفهم العلوم تفهماً صحيحاً[١٠] .

هذا النظام الجديد المقترح لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية يضفي على المدرسين أهمية فائقة متزايدة فاذا كان تفكير المدرس تفكيراً علمانياً فإنه بذلك يفسد كل المحاولات التي تبذل في هذه المرحلة نحو توجيه تعليم العلوم الوجهة الإسلامية ، فضلا عن أن مايعد من خرائط وصور في هذا النظام الجديد المقترح ــ والتي ستحل محل الكتب ــ يجب أن تعد بأسلوب يستأصل كل الأفكار الإلحادية غير الدينية بحيث يقضي عليها قضاء تاماً . وهذا هو كل ماينبغي أن تلتزم به الكتب الدراسية في مختلف مراحل التعليم .

السنوات الأولى من المستوى الثانوي :

في هذه المرحلة من مراحل التعليم الثانوي تدرس مادة العلوم ابتداء من الصف السادس حتى الصف الثامن ، حيث يكون التلاميذ قد صاروا أكثر نضجاً وذكاء بعد أن تجاوزوا المرحلة الابتدائية التي كانوا قد تعلموا خلالها ما من شأنه أن ينمي لديهم حب الاستطلاع وقد يتراءى لهم دراسة الأشياء من حولهم

مستعينين في ذلك بالحواس الخمس وكأنهم علماء صغار . هؤلاء العلماء الصغار جديرون بكل توجيه ورعاية فيما يمارسونه من دراسات لما حولهم من أشياء وظواهر وهي رعاية يجب أن تلتزم بالرؤية والمفاهيم الإسلامية .

وأود أن أوضح هنا بعض الخطوط الرئيسية الضرورية لإعداد المنهج التعليمي لتدريس العلوم في هذه المرحلة من وجهة النظر الإسلامية .

إن ماسبقت التوصية به من مبادىء إرشادية بشأن منهج العلوم في مرحلة التعليم الابتدائي يجب أن يحظى هنا بقدر أكبر من الاهتمام وعلى مستوى أكثر عمقاً . ويجب الاستعانة بآيات من القرآن الكريم يستشهد بها في المواضع المناسبة مع توضيح ما تعنيه هذه الآيات .

ويجب أن يراعى في إعداد الكتب الدراسية لمادة العلوم بحيث تستطيع أن تنمي لدى الطلاب القدرة على التوصل إلى الاستنتاج ومعرفة أن كل الأشياء وكل الظواهر إن هي إلا آيات الله في الكون . وهذا هو النسق الذي يجب أن يسير عليه الاتجاه العلمي ، فالله يريد أن تدرس الأشياء والظواهر من هذا المنطلق ، إذ يقول تعالى في كتابه المجيد :

﴿ وَكَذَٰلِكَ نُرِيٓ إِبۡرَٰهِيمَ
مَلَكُوتَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَلِيَكُونَ مِنَ ٱلۡمُوقِنِينَ ﴿٧٥﴾
فَلَمَّا جَنَّ عَلَيۡهِ ٱلَّيۡلُ رَءَا كَوۡكَبٗاۖ قَالَ هَٰذَا رَبِّيۖ فَلَمَّآ أَفَلَ قَالَ
لَآ أُحِبُّ ٱلۡأٓفِلِينَ ﴿٧٦﴾ فَلَمَّا رَءَا ٱلۡقَمَرَ بَازِغٗا قَالَ هَٰذَا
رَبِّيۖ فَلَمَّآ أَفَلَ قَالَ لَئِن لَّمۡ يَهۡدِنِي رَبِّي لَأَكُونَنَّ مِنَ ٱلۡقَوۡمِ
ٱلضَّآلِّينَ ﴿٧٧﴾ فَلَمَّا رَءَا ٱلشَّمۡسَ بَازِغَةٗ قَالَ هَٰذَا رَبِّي هَٰذَآ
أَكۡبَرُۖ فَلَمَّآ أَفَلَتۡ قَالَ يَٰقَوۡمِ إِنِّي بَرِيٓءٞ مِّمَّا تُشۡرِكُونَ ﴿٧٨﴾

﴿ إِنِّي وَجَّهْتُ وَجْهِيَ لِلَّذِي فَطَرَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ حَنِيفًا وَمَا أَنَا مِنَ الْمُشْرِكِينَ ﴿٧٩﴾ ﴾

(سورة الأنعام الآيات ٧٥ ـ ٧٩)

إن لهذه الآيات معناها ومغزاها ، كما أن لها فائدتها بالنسبة لكل من يدرس العلوم[١١] .

أولا بيّن الله لنا كيف نلاحظ الظواهر الطبيعية ، وثانياً أن النبي إبراهيم عليه السلام قد قام بملاحظة هذه الأشياء وفقاً لما ينبغي له ، وانتهى من ملاحظته إلى أن الله مسبب الوجود النهائي لكل الأشياء . فإذا كنا نود أن نغرس الروح الإسلامية في نفوس طلابنا علينا أن نسترشد بهذا الأسلوب في الملاحظة والتوصل إلى النتائج . وأود هنا أن أزيل بعض اللبس وسوء الفهم ، إذ قد يخيل للبعض أن ملاحظة الأشياء والظواهر باعتبارها آيات الله من شأنه أن يؤدي إلى تأخر مسيرة العلم ودراسته ، ولكن هذا افتراض ليس له مايبرره . فالله رحيم وكريم لايرضى لعباده المشقة ، يقول تعالى في كتابه الكريم :

﴿ مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُم مِّنْ حَرَجٍ ﴾

(سورة المائدة الآية ٦)

إن مفهوم هذه الآية أن الله سبحانه وتعالى أراد بالقرآن والسنة أن يستهدفا التقدم المادي وغير المادي لبني الإنسان ، ومن هذا يتضح أن ما ورد بالآيات (٧٥ ـ ٧٩ من سورة الأنعام) من أسلوب الملاحظة أوصى به الله لنتعلم من خلاله كيف ندرس التقدم العلمي . ويشهد التاريخ كيف كانت مساهمة المسلمين في انبثاق العلوم الطبيعية وتطورها[١٢، ١٣] .

وسنوضح فيما يلي المبادئ التي يسترشد بها في إعداد الكتب الدراسية الخاصة[١٤، ١٥، ١٦] بالمرحلة الأولى من التعليم الثانوي . وإنه لمن علامات

الصحة أن نجد كتب العلوم الأولية للصفوف السادس والسابع والثامن تبدأ كلها بعبارة « **بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ** » .

ويلاحظ أن الفصل الثالث عشر من الكتاب[١٤] المخصص للصف السادس قد ورد في مقدمته عنوان : « الشمس والقمر » ، وهو عنوان يجب أن تحل محله الآية الكريم :

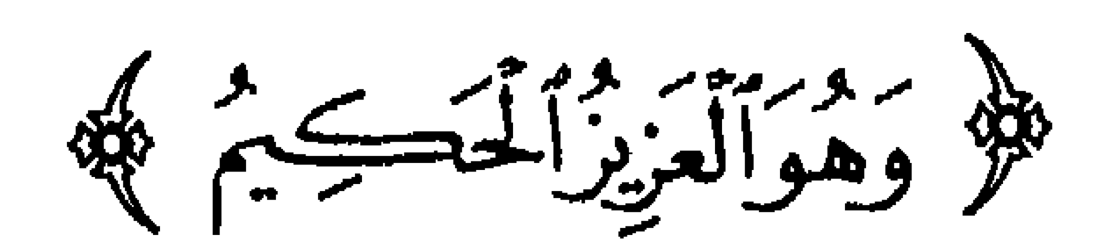
﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا ﴾

(سورة يونس الآية ٥)

وثمة عنوان جانبي في هذا الفصل وهو : « حجم الشمس ودرجة حرارتها » ، ويجب أن يبدأ هذا الفصل بالعبارة التالية : « انظر إلى قدرة الله على الخلق » . أما الجزء الثاني من هذا الفصل فعنوانه الجانبي هو : « نصيب الأرض من الطاقة الشمسية » . ويجب أن يعنون هذا الجزء بعبارة : « من نعم الله أن جعل الشمس تمدنا بالطاقة اللازمة للحياة على الأرض » . أما الفقرة الثانية من الجزء الثاني من هذا الفصل فيجب أن تذيل بعبارة : « إن الله حكيم رحيم » وإنني لعلى ثقة من أن هذا التعديل من شأنه أن يغير من موقف الطلاب إزاء هذه الحقائق العلمية ، إذ لاينبغي أن يكون تفكير الطلاب من منطلق علماني كافر . ولاشك أيضاً أنه سيكون للمدرس عمل حيوي في هذا الصدد .

ويتناول الفصل الثالث من الكتاب الدراسي للصف السابع موضوع الطاقة ومختلف أنواعها ، وهو موضوع يعد في حقيقته دراسة متطورة لما ورد بالفصل الثالث عشر من الكتاب المخصص للصف السادس . ومن الملاحظ أنه وفقاً لذلك المفهوم العلماني الدنيوي غير الديني ، نجد أن الإنسان والطاقة والمادة قد اعتبروا بمثابة آلهة ثلاثة ، يرجع إليها الفضل في وجود كل ماهو في هذا الكون من أشياء ، وهذا مفهوم بالغ الخطورة ؛ وسم قاتل أخفي بحذق ومهارة بين طيات المفاهيم العلمية . وقد لايتسع المجال هنا لمناقشة هذا الأمر تفصيلا ، ولكن يكفي أن نؤكد على أهمية إزالة هذا المفهوم واقتلاعه من الجذور[١٥] .

وسنتناول فيما يأتي بعض أجزاء من الفصل الثالث من هذا الكتاب من وجهة النظر الإسلامية . وينبغي قبل كل شيء أن يبدأ هذا الفصل بالآية الكريمة :



(سورة لقمان الآية ٩)

وهذه الآية كفيلة بأن تقضي على مفهوم عبادة المخلوق . ويأتي بعد ذلك أول دلائل هذا السم الذي اختير له عنوان « الطاقة تسبب التغيرات » إذ من شأن هذا أن يؤدي بالطالب إلى أن يستنتج أن الطاقة هي سبب كل ما يحدث من تغيرات . والبديل لهذا أن يدرك الطالب وأن يفهم جيداً أن الطاقة إن هي إلا وسيلة مادية لإحداث التغيرات ، وأن الله سبحانه وتعالى هو وحده الذي منح هذه الطاقة القدرة والخاصية ويجب أن تضاف العبارة الآتية إلى هذا الفصل : « لقد وهب الله الإنسان القدرات الجسدية والعقلية ليكتشف الطاقة ويستغلها لما فيه صالحه ونفعه » . أما الفقرة الثالثة من هذا الفصل فيجب أن يضاف إليها أن الإنسان « قد اكتشف التغيرات المادية والكيميائية في المواد ، وأن هذه الخواص قد خص الله المادة بها ، إذ هو خالقها » وإذ نقترب من نهاية دراسة الجانب العقدي في تدريس مادة العلوم للسنوات الأولى من المرحلة الثانوية ، أود أن أشير إلى بعض التوصيات التي انتهت إليها مجموعة تنسيق العلوم الأساسية تحت رعاية هيئة المنح الجامعية بباكستان والتي أوردها فيما يلي : « إن تقديم العلم باعتباره مادة دراسية يجب أن يبدأ بالصف السادس ، وأن تبذل المحاولات حتى تعد المادة العلمية اعتماداً على ما هو متاح بالبيئة المحلية ، وأن يكون تدريس العلوم في هذا المستوى بصفة أساسية من خلال النشاط الفردي والجماعي وأن تركز على الأحداث والحقائق في نطاق المعرفة الخاصة بجماعة الطلاب[١٦] » .

ويجب أن تجسد هذه التوصيات في ضوء تلك الخطوط الإرشادية التي تضمنها هذا البحث حول تدريس العلوم بالمرحلة الأولى من التعليم الثانوي .

مستويات المرحلتين الثانوية* والثانوية العليا**:

يتم تدريس العلوم بالمرحلة الثانوية في الوقت الحاضر على أجزاء مستقلة ، وهو اتجاه يجب الحد منه وفقاً لما ورد بتوصية جماعة تنسيق العلوم الأساسية(١٧)، وفيما يلي نص الاقتراح الذي تقدمت به المجموعة :

« من المقترح أن يكون منهج تعليم مادة العلوم مجموعة متكاملة تخصص للصفوف من التاسع حتى الثاني عشر ، وأن تعد بحيث تمد الطلاب بما يعرفهم بالمبادىء الأساسية لمختلف جوانب العلم ، إلى جانب إدراكهم لقيمة العلم في حياتنا وفي المجتمع . ويجب أن يعد هذا المضمون العلمي بشكل يؤكد على تكامل العلوم بالشكل الذي ينمي القدرات الخلاّقة لدى الطلاب ، ولهذا ينبغي أن يتضمن منهج العلوم للصفوف الدراسية من الصف التاسع حتى الصف الثاني عشر المجالات العريضة للعلوم(١٨) » .

ويجب أن يكون الإعداد لهذا المنهج العلمي في تلك المرحلة المتقدمة من التعليم الثانوي متسقاً من حيث القيم العلمية مع الرؤية الإسلامية . ومن هذا المنطلق أطرح المبادىء الرئيسية للتعليم في هذه المرحلة العليا من التعليم الثانوي ، وهي مبادىء لاتختلف من حيث درجتها ، فهذه المرحلة تتطلب بطبيعتها قدراً أكبر من التعمق (خاصة بالنسبة للصفين الحادي عشر والثاني عشر) وتلك المبادىء هي :

يجب الالتزام بالمبادىء التي تمت التوصية بها بالنسبة لمنهج العلوم لصفوف المرحلة المبكرة من التعليم الثانوي بما يتناسب مع المستوى العقلي للطلاب ، ويجب بالإضافة إلى ذلك أن يكون واضحاً :

(أ) أن استيعاب العلوم الطبيعية يعد أمراً ضرورياً وحيوياً لتقدير حكمة الله اللانهائية التي لامثيل لها والتي تنعكس في طبيعة الأشياء ومختلف ظواهر الكون .

* المرحلة الثانوية هنا تعني المرحلة المتوسطة أو الإعدادية في بعض البلدان العربية .

** المرحلة الثانوية العليا هنا تعني المرحلة الثانوية في بعض البلدان العربية .

(ب) يتطلب الأمر السيطرة على مختلف المصادر الطبيعية وتوجيهها لما فيه صالح الجنس البشري ، وفي هذا ما يوضح قدرة الله وأن الأرض في قبضته ، ذلك أن الله قد جعل الإنسان خليفة له في الأرض ، يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَٰٓئِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي ٱلْأَرْضِ خَلِيفَةً ﴾

(سورة البقرة الآية ٣٠)

إن أبلغ تكريم كرمه الله للإنسان أن جعله خليفة له في الأرض ، فضلا عن أنه يلقي على الإنسان مسؤولية بالغة ، تتطلب منه الخضوع الكامل لخالقه القوي ، إن القوة والسلطة التي منحها الله للإنسان يجب أن تستخدم وفقاً لتوجيهات الله ، كما أن في إساءة استخدامها ما يعد تمرداً على سلطة الخالق[١٩] ، وقد أوضح الأستاذ محمد قطب في هذا الصدد أن العلم إن هو إلا وسيلة لتحقيق تلك المهمة التي كلف الله بها الإنسان[٢٠] .

يجب أيضاً أن يكون الفصل الأول من كل كتاب حول : « القرآن الكريم والعلوم الطبيعية » ويليه فصل عن : « تاريخ العلوم الطبيعية وإسهامات المسلمين فيها » . ويجب أن يبدأ كل فصل بآية مناسبة من آيات الذكر الحكيم أو بحديث نبوي شريف ، وأن يعرض الفصل للجهود الإسلامية في مجالات التطور العلمي بحيث تطرح هذه الجهود وتوضح بشكل موثوق وقوي .

وقد نوقشت النقاط الخمس الأخيرة تفصيلا فيما يتعلق بمادة الكيمياء[٢١] ونورد فيما يلي بعض الإضافات في هذا الصدد .

سبق الإشارة إلى كتب الكيمياء للصفين التاسع والعاشر . ومما هو جدير بالثناء أن هذا الكتاب يبدأ بآية قرآنية ، وإن كان الملاحظ أن الآية المختارة لاتتصل بالموضوع بصورة مناسبة ، فهذه الآية قد تلائم موضوعاً اجتماعياً ولكنها لاتناسب فرعاً من فروع العلوم ، وهذا من شأنه أن يثير بعض اللبس إزاء

الأسلوب الإسلامي في تدريس العلوم الطبيعية ، فضلا عن أنه قد يعد نوعاً من الإهمال بل وإساءة إلى القرآن ذاته . فعقل الطفل الصغير لايستطيع أن يجابه مثل هذا الموقف الذي يجد فيه نصاً قرآنياً في غير مكانه المناسب . لذلك فإننا نوصي بدلا من ذلك بأن يستعان بالآيات القرآنية الآتية :

﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓا۟ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَٰهَا وَزَيَّنَّٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ﴿٦﴾ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴿٧﴾ تَبْصِرَةً وَذِكْرَىٰ لِكُلِّ عَبْدٍ مُّنِيبٍ ﴿٨﴾ ﴾

(سورة ق الآيات ٦ ــ ٨)

وينبغي بالإضافة إلى ماتقدم أن يستبعد من مقدمة الكتاب ذلك الاتجاه العلماني الذي اتبع في تحديد أهداف منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية . وهذا أمر حيوي له أهميته من حيث وجوب توجيه الطلاب منذ البداية توجيهاً سليما وذلك في كل جزء من أجزاء الكتاب المدرسي .

يبدأ الفصل الأول بالآية الكريمة : « بسم الله الرحمن الرحيم » ويتناول تاريخ الكيمياء والأساليب العلمية في الكيماء وغيرها من فروع العلم والصناعات الكيميائية . وقد وصف تاريخ علم الكيمياء وصفاً سيئاً يشتمل على العديد من الأخطاء التاريخية الفادحة . إذ يذكر المؤلفون أن اليونانيين قد شاركوا في تطوير علم الكيمياء ، وهذا يخالف الواقع[٢٠ ، ٢١ ، ٢٣] .

إن كتابة تاريخ أي علم أو فن يتطلب قدراً من المهارة في تناول مثل هذه الموضوعات ، ومن الضروري بلورة الموضوع وصياغته بالشكل الذي يبرز ما مر به من تطورات ومراحل هذا التطور . ويمكن تحقيق ذلك إذا ما أجري تحليل دقيق لمختلف أبعاد هذا الموضوع ، ذلك أن مجرد سرد الحقائق لايحقق هذا الغرض التاريخي ، فالمحاولة التي بذلت في هذا الصدد هي محاولة متواضعة استهدفت تناول بعض ملامح تاريخ علم الكيمياء[١٢ ، ٢٣] .

ويتناول الجزء الثاني من الفصل الأول الأساليب العلمية ، وحتى الآن لم توضح بعد المساوئ التي يتصف بها هذا الاتجاه العلمي الذي يعتمد على الحواس الخمس للإنسان ، وهذه الحواس الخمس ، لو استعانت بالأدوات وغيرها ، لن تؤدي بالدارس إلى التوصل إلى حقيقة أن الله هو سبب الوجود .

إن هذه السلسلة من الأخطاء قد جعلت تفكير الدارس ينحصر في ثلاثة آلهة هي الإنسان ، والمادة ، والطاقة . وإذا ماتحدثنا بأسلوب علمي نجد أن هذا خطأ بالغ وبعيد كل البعد عن الصحة ، إذ يجب أن يكون في مثل هذه الملاحظات العلمية ما ينير عقل الدارس ، بالإضافة إلى ذلك نجد أن الطلاب يتعلمون من خلال الكتب المدرسية أن النظرية والمعطيات العلمية لاتتمتع بنفس القدر من الصلاحية للاعتماد عليها ، فالنظرية هي تعميم لمفهوم يضم بعض المعلومات العلمية ، ومثل هذا المفهوم كثيراً مايحوي في طياته قدراً من قدرات العالم التخيلية ، والتخيل قد يكون صواباً وقد يكون خطأ ، كما أن القدرة على التخيل قد يحسن استخدامها وقد يساء تطبيقها في مجال وصف الأشياء . ولعل أوضح مثال لهذا هو الإشارة إلى التغيرات في مفهوم المادة .

هذا ويمكن أن يقال تحت عنوان جانبي « الكيمياء وفروع العلم الأخرى » . إن كل المصادر المتاحة لنا في هذا الكون قد سخرها الله سبحانه وتعالى لما فيه خير البشر ، كما أننا نسيطر على هذه المصادر والطاقات بمشيئة الله سبحانه وتعالى ، وبما وهبنا من قدرات عقلية وجسدية . ويمكن أيضاً إضافة مثل هذا المضمون في ذلك الجزء بعنوان : « الصناعات الكيميائية » .

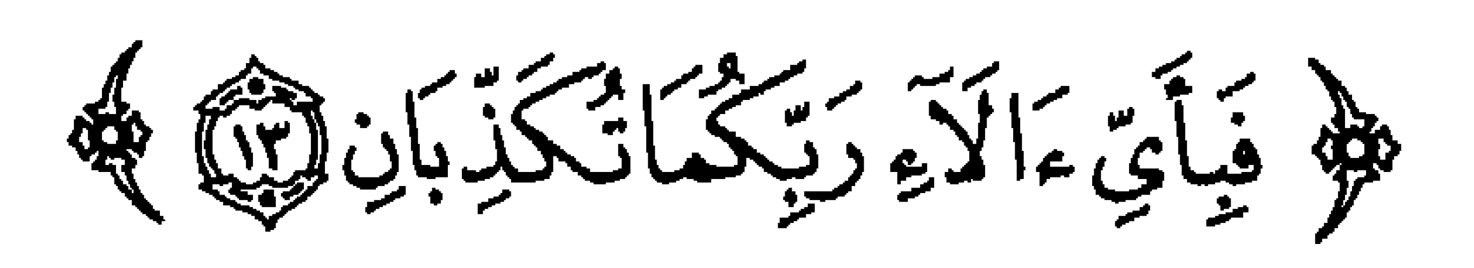
وتحت عنوان : « العلم والقياس » ضمّنت مادة للقراءة ، ففي المجال العلمي يستخدم القياس الذي يعرف وفقاً لوحدات معينة . وقد توصل العلماء إلى وحدات قياسية مختلفة يقيسون بها مختلف صفات المادة ومكوناتها . فخاصية أي مادة من المواد تنصرف إلى ماتتميز به هذه المادة . فالطول مثلا يعد خاصية تقاس بوحدة الطول . وهنا تلزم الإشارة إلى النصوص القرآنية المناسبة مثل :

﴿ عَلَّمَهُ ٱلْبَيَانَ ﴿٤﴾ ﴾ (سورة الرحمن الآية ٤)

هذا النص القرآني يدل على أن الله سبحانه وتعالى قد منح الإنسان القدرة على الكلام ، وتلك خاصية ينفرد بها الإنسان وتميزه عن المخلوقات في عالم الحيوان ، ويتمتع الإنسان إلى جانب ذلك بالحكمة والبصيرة والقدرة على الفهم وغير ذلك من القدرات العقلية ، تلك القدرات التي يستحيل على الإنسان أن يتعقل أمور حياته بدونها[٢٤] ، والقدرة على التعبير تعد إحدى منح الله التي منّ بها على الإنسان ، وهي خاصية يمكن أن تأخذ أشكالا مختلفة يمكن أن يشار إلى بعضها فيما يلي :

(أ) تستخدم كل اللغات الحروف الأبجدية والرموز .
(ب) كل العلوم التي تستخدم لوصف أشياء مثل الرياضيات والإحصاءات .
(جـ) كل الأدوات المستخدمة لشرح وبيان صفات المواد مثل أجهزة قياس الرقم الهيدروجيني وأجهزة الجلفانومتر والميكروسكوب والترمومتر ، وما إلى ذلك .
(د) كل الأجهزة التي تستخدم في التنبؤ بما سيحدث من ظواهر مثل جهاز قياس قوة الاهتزازات والزلازل ، وغير ذلك من الأجهزة التي تقيس الأحوال المناخية والجوية .
(هـ) كل الوحدات العلمية والوحدات القياسية .
(و) كل الوحدات التي تقيس أبعاد الأشياء .
(ز) الأجهزة التي تقدم تحليلا سريعاً للمعلومات مثل الحاسبات الآلية .
(ح) الراديو والتلفزيون والتلكس وغيرها .
(ط) وفوق هذا كله ، قدرات الإنسان التي يستخدمها للتعبير عن ذاته .

ويتصدى الجزء الخامس من الكتاب[٢٢] للمحاليل . ومن وجهة النظر الإسلامية يجب أن يبدأ هذا الفصل بنص قرآني مثل :



(سورة الرحمن الآية ١٣)

سبق أن أوضحنا أن القرآن الكريم لايتناول أمور العلم بذاتها . وعلى الرغم من هذا فالقرآن يشتمل على العديد من النصوص التي يمكن أن يستعان بها في العديد من المناسبات العلمية المختلفة وذلك بهدف خلق وعي وإدراك بمدى عظمة الله وفضله . ومثال ذلك نص الآية :

﴿ وَقَدْ خَلَقَكُمْ أَطْوَارًا ﴾

(سورة نوح الآية : ١٤)

باعتباره أكثر النصوص ملاءمة لوصف المحاليل المختلفة وفقاً للرؤية الإسلامية . ولننظر لأهمية المحاليل ، إن غالبية التفاعلات الكيميائية التي يترتب عليها تشكيل المواد النافعة تنتج من المحاليل ، والتفاعلات الكيميائية هي المصدر الرئيسي لكل ما يعود على الإنسان بالنفع . ونجد من ناحية أخرى أن مياه الشرب إن هي إلا أحد أنواع المحاليل . ومن هنا كان للنص القرآني في هذا الموضع ما يبرره ، ويجدر بنا أن ندرك دائماً أنه يجب أن يكون في الاستعانة بالنص القرآني مايؤدي إلى تذوقه وفهمه فهماً جيداً وإدراك مضمونه ومغزاه بالارتباط والإشارة إلى الوصف العلمي المقصود .

والكتاب الثاني الذي أشير إليه هو كتاب مادة الفيزياء للصفين التاسع والعاشر[٢٥] . فمؤلفو هذا الكتاب يستحقون منا التهنئة على جهودهم في محاولة الإشارة إلى جهد العلماء المسلمين ومشاركتهم في مجال علم الفيزياء ، وستجري مناقشة أحد فصول هذا الكتاب من وجهة النظر الإسلامية . ويتناول الفصل السابع عشر من هذا الكتاب « الطبيعة وتركيب الضوء » ، وكما سبق أن أوضحنا يتعين الاستعانة هنا بنص قرآني ونوصي بأن يكون هو الآية الكريمة :

﴿ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ ٱلظُّلُمَٰتِ وَٱلنُّورَ ﴾

(سورة الأنعام الآية ١)

ويجب أن يضاف إلى ذلك بالفقرة الأولى أن الله ، رحمة منه بنا ، قد خلق النور للإنسان ، وبصدد دراسة مختلف النظريات العلمية حول الضوء يجب أن يُلفت نظر الطلاب ألى أهمية هذه النظريات والاعتماد عليها ، وبعد أن تُجرى على هذا الفصل بعض التغيرات سنجد أنه يتلاءم مع الرؤية الإسلامية في التعليم .

وأتطرق من هذا إلى علم النبات وعلم الحيوان ، مع الإشارة إلى الكتب الدراسية المخصصة للصفوف التاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر . وقد نشر مؤخراً كتاب[٢٦] قيّم حول تدريس مادة علم الحيوان من وجهة النظر الإسلامية . كما بذل جهد موفق في تجميع النصوص القرآنية التي تشير إلى النبات والزراعة[٢٧] .

ومن بين العلوم نرى للحيوان والنبات شأناً حيوياً في بث مفاهيم الكفر والمذهب العلماني في العقول ، وقد تداخلت هذه المفاهيم واشتبكت خيوطها مع الموضوعات الدراسية بصورة لا انفصام لها ، ما لم تحدث تغيرات جوهرية في طريق تقديم المادة البيولوجية . ويتعين علينا أن نقدم مفاهيم جديدة مثل تلك المفاهيم المتعلقة بالحياة على ضوء ماجاء بالقرآن الكريم والسنة . سيكون علينا أن نعدّل بعض المصطلحات البيولوجية مثل البروتوبلازم ، والحيوان والإنسان وما إليه . ولن يكون في هذا ما يتناقض مع الحقائق العلمية المتعلقة بتدريس هذه المادة العلمية ، وإذا كان لي أن أطرح بعض التعديلات لهذه المصطلحات فإنني أقول إن البروتوبلازم ، خليط من المواد الكيميائية ويطلق عليه « الأساس المادي للحياة »[٢٨، ٢٩] ، بدلا من هذا قد يكون مما يتفق والعلم بقدر أكبر أن نقول : « إن الحياة تنقل عبر البروتوبلازم ، وقد لاتكون بالضرورة هي الوسيلة الوحيدة لتحقيق هذا الغرض » إن هذا التغيير الذي يُطرح بالنسبة لتعبير البروتوبلازم يتفق وروح الإسلام ومتطلباته . ويمكننا في هذا الصدد أن نقول إن الله قد اختار مادة البروتوبلازم لتنقل الحياة بواسطتها ، فالبروتوبلازم في حد ذاته لايستطيع أن يمد الكائن بالحياة . فهنا وظيفة البروتوبلازم لم تمس علمياً بصورة أو بأخرى ، وعلماء الأحياء لايستطيعون أن يدعوا أن البروتوبلازم هو الوسيلة الوحيدة للحياة ، فضلا عن أن لهذا مايبرره . والإنسان يجب أن يعرّف باعتباره

كائناً بيولوجياً مختلفاً ، إذ أن في ذلك ما يتفق وما يتطلبه الإسلام منا . فقد خلق الله الإنسان ، ولم يكن وجود الإنسان نتيجة للتطور والارتقاء . إن مجرد إنكار نظرية داروين سوف يخدم أهدافنا بشكل أو بآخر . ويجب على علماء الأحياء المسلمين أن يحاولوا التوصل إلى الأساس الذي يبرز الإنسان باعتباره كائناً متميزاً من الناحية البيولوجية بشكل يختلف عن بقية المخلوقات ، وتلك مهمة تتسم بالتحدي . ولأسباب واضحة ، فإن الفصول الأخرى من الكتب الدراسية لمادة علم الحيوان والنبات لن تناقش تفصيلياً فيما يتعلق بأسلوب ربطها وتقديمها وفقاً لوجهة النظر الإسلامية .

مستويات البكالوريوس والماجستير

إن الطلاب الذين يدرسون في مرحلة البكالوريوس ومرحلة الماجستير قد حققوا قدراً من النضوج بحيث توافر لهم من الأفكار مايكفي للإلمام بنواحي العلوم باعتبارها وسيلة للسيطرة على المصادر والطاقات الطبيعية بما يحقق النفع للجنس البشري . وهؤلاء هم الفئة التي يمكنها أن تستخدم العلم والمعرفة في خدمة المجتمع وقد تكامل لهم ما يحتاجونه من تعليم . وهذا يؤدي إلى ضرورة العناية والاهتمام بما يتوافر لهم من مواد علمية تتفق والخطوط الإسلامية حتى يصيروا علماء أفاضل في ميادين العلوم المختصين بها ، وحتى يمكنهم أيضاً أن يطلقوا على أنفسهم أنهم واقع عملي لما تعنيه الآية الكريمة :

﴿ مَّنْ خَشِيَ ٱلرَّحْمَٰنَ بِٱلْغَيْبِ ﴾ (سورة ق الآية ٣٣)

وسنوضح فيما يأتي الخطوط الرئيسية للمنهج العلمي في مواد العلوم الطبيعية في هذه المستويات التعليمية .

يجب الالتزام بالخطوط الإرشادية والمبادئ العامة التي سبق طرحها إزاء إعداد منهج العلوم الطبيعية للمستوى الثانوي والثانوي العالي ، ويجب التركيز بصفة خاصة على تطبيق الأفكار الآتية :

أولاً : أن العلماء من بني الإنسان ، خلفاء لله في الأرض أخذاً بقوله تعالى :

﴿ وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَٰٓئِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي ٱلْأَرْضِ خَلِيفَةً ﴾

(سورة البقرة الآية ٣٠)

ثانياً : يجب التركيز على أن الله سبحانه وتعالى هو وحده الذي أنعم على عباده بأن أمدهم بهذه الإمكانات المادية ومصادرها ، يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ وَلَقَدْ مَكَّنَّٰكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَٰيِشَ ﴾

(سورة الأعراف الآية ١٠)

وقال تعالى :

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِي ٱلْأَرْضِ ﴾

(سورة الحج الآية ٦٥)

وقال جلّ شأنه :

﴿ أَلَمْ تَرَوْا أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِي ٱلْأَرْضِ وَأَسْبَغَ عَلَيْكُمْ نِعَمَهُۥ ظَٰهِرَةً وَبَاطِنَةً ﴾

(سورة لقمان الآية ٢٠)

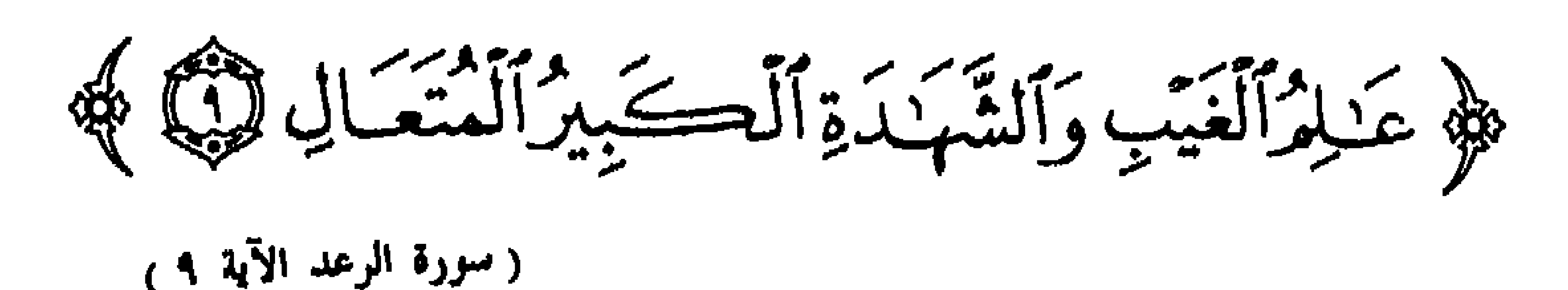
ثالثاً : يجب أن يشجّع الطلاب حتى يتحقق لهم التمكن من العلم واستيعابه بالقدر الذي يتيح لهم مجابهة غير المؤمنين في كل مرحلة من مراحل الصراع ، اذ أن السيطرة على العقول اليوم تتم اعتماداً على التقدم العلمي ، وقد أطيح بالعديد من القيم الإسلامية بدعوى المسلك العلمي ، والأمة الإسلامية غير قادرة على أن تواجه أي حرب نووية يفرضها أهل الكفر عليهم ، ويعاني العالم الإسلامي من النقص في ضروريات الحياة وأسبابها ، ويتطلب هذا بالضرورة أن يتحقق للعالم الإسلامي درجة الاكتفاء الذاتي اعتماداً على التقدم العلمي . ولاشك أن تحقيق الأمة الإسلامية لمثل هذا التصور العلمي من شأنه أن يبث الرعب في قلوب غير المؤمنين من أجل هذا يخاطب الله سبحانه وتعالى الأمة الإسلامية بقوله :

﴿ وَأَعِدُّوا لَهُم مَّا اسْتَطَعْتُم مِّن قُوَّةٍ وَمِن رِّبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ ﴾

(سورة الأنفال الآية ٦٠)

ويوفر تعلم العلوم الطبيعية مفتاحاً للسيطرة على العالم . فالعلم قوة كما هو بهجة . وما من شك في أن التحصيل العلمي من تلك الزاوية الإسلامية ، التي تشير إليها الآية الكريمة ، من شأنه أن يمد العلماء المسلمين بكل أسباب القوة .

رابعاً : ليس هناك مبدأ عملي يتصف بالقدسية باعتبارة لايقبل المناقشة ، فالله سبحانه وتعالى هو مصدر الحكمة والعلم ، يقول تعالى :



(سورة الرعد الآية ٩)

ويقول جل شأنه :

﴿ قُل لَّوْ كَانَ ٱلْبَحْرُ مِدَادًا لِّكَلِمَٰتِ رَبِّى لَنَفِدَ ٱلْبَحْرُ قَبْلَ أَن تَنفَدَ كَلِمَٰتُ رَبِّى وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِۦ مَدَدًا (١٠٩) ﴾

(سورة الكهف الآية ١٠٩)

وفي مجال تفسير هذه الآيات يوضح الشيخ أبو الأعلى المودودي أننا لن نستطيع أن نقدر حكمة الله تعالى ومدى عظمته أو أسرار قدراته الخلاقة المبدعة التي لانهاية لها[٣٠] .

وأخيراً يجب أن يعلم الطلاب أن تلك القوانين التي تسير الكون ، كلها في الواقع جاءت تحقيقاً لأهداف الله وحكمته ، وليس هناك من وسيلة يمكن بها إيقاف تلك الظواهر أو تعطيلها . ويجب أن يوضح بشكل جلي أن تلك القوانين التي يكتشفها العلماء ويصفونها تفتقر إلى الدقة والتكامل التي تنفرد بها قوانين الله . ومن هنا فإنه يتعين أن يكون خضوع هؤلاء العلماء لله وحده ، كما ينبغي أن يتذكروا دائماً أن السيطرة على المادة والطاقة إنما هي أمانة ، وعليهم القيام بها وحملها وفقاً لأحكام الله حتى يوم الحساب .

إن تجسيد هذه المبادىء على مستوى البكالوريوس والماجستير يتطلب :

أولا : إحداث تغيرات ضرورية في أسلوب تقديم المواد العلمية التي يقرؤها الطلاب في كتب العلوم كما ينبغي .

ثانياً : إعداد مقدمة لكل منهج من جديد تكون إلزامية بالنسبة لكل دارس فيما يلتحق به من دراسات قبل التخرج وبعده . ويمكن وصف هذا المنهج الإلزامي المقترح على النحو الآتي :

(أ) **اسم المنهج** : تطور العلم .

(ب) **طبيعة المنهج** : إلزامـي .

(جـ) **الصفوف الدراسية** : البكالوريوس بدرجة (مقبول) والبكالوريوس مع (مرتبة الشرف) ودرجة الماجستير في كل مواد العلوم الطبيعية .

(د) **مجموع الدرجات** : مائة درجة .

(هـ) **موضوعات المنهج الرئيسية** :

١ ــ العلم باعتباره عملية متطورة .

٢ ــ الأساليب العلمية ودراساتها التحليلية .

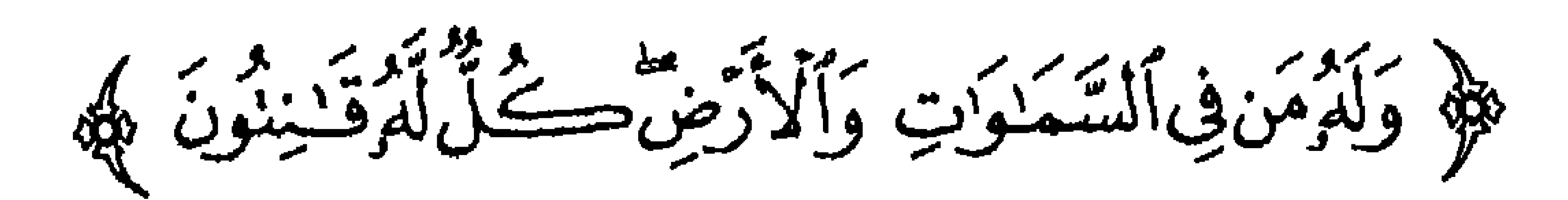
٣ ــ الحقائق والنظريات والمبادئ والقوانين العلمية، واختبارها بدقة بالغة مع إيضاح طبيعتها القابلة للتغير .

٤ ــ دور الخيال البشري في إيجاد النظريات والمبادئ .

٥ ــ دور النظريات والمبادئ العلمية كونها مصدر قوة في حياة الإنسان ــ دراسة تحليلية .

ويجب على الطلاب دراسة هذه الجوانب المتعلقة بالعلوم . ويهدف هذا المنهج الدراسي إلى تبصيرهم بحقيقة العلوم والنظريات دون مغالاة ، وتلك جوانب طالما أهملت . ويمكن أن يكون هنا المنهج مكثفاً لطلبة البكالوريوس المقبولين والممتازين على حد سواء ويخصص له خمسون درجة فقط .

وأود هنا أن أتطرق إلى بعض أجزاء الكتب التي تدرس في مرحلة البكالوريوس والماجستير . فكتاب الفيزياء الكيميائية للمؤلف ب . و. اتكنس كتاب يوصى باستخدامه في أنحاء مختلفة من أرجاء العالم[٣١] ، ويتناول هذا الكتاب في الفصل الثاني من الجزء الأول مفاهيم القانون الأول للديناميكا الحرارية ، ويُعد فرعاً هاماً من فروع العلم بالنسبة لدارس الكيمياء والفيزياء والهندسة ، ونظراً للمجالات التطبيقية الواسعة لهذا الكتاب فإنني أقترح أن يبدأ هذا الجزء بالنص القرآني الآتي :



(سورة الروم الآية ٢٦)

وتتناول العلوم دراسة المادة والطاقة . وتدرس الطاقة في مجال الديناميكا الحرارية ، وهي موجودة في كل أرجاء الكون ، وهي ليست قوة مستبدة بل هي خاضعة لمشيئة الله ، وحده دون سواه ، كما أنها تخضع في ذلك لقوانين الله وتسير وفق الأفلاك التي حددها سبحانه وتعالى لها ، وإذا كانت تحقق الفائدة للإنسان فإن هذا لايرجع إلى شيء سوى أن الله قد قدر ذلك وفقاً لمشيئته ، إذ سخر الله كل شيء لخدمة الإنسان . ومن هنا كان لهذا النص القرآني ما يبرره في موضعه من هذا الفصل . وفي بداية الكلام عن القانون الأول بالصفحة رقم ٥٤ يجب التركيز على أنه ليس باستطاعة العلماء أن يخلقوا الطاقة أو يحطموها ، إن كل ما في استطاعتهم هو أن يحولوها من شكل من أشكال الطاقة إلى شكل آخر . ولما كانت الرياضيات تستخدم لوصف الديناميكا الحرارية فإنه يكون لذكر الآية التالية ما يبرره هنا :

﴿ عَلَّمَهُ ٱلْبَيَانَ ﴾

(سورة الرحمن الآية : ٤)

كما يكون له مغزاه في هذا الموقع ، لذا فإنه إذا ما أحدثت هذه التغيرات ، فإن هذا الفصل يوضح في صورة جلية الرؤية الإسلامية .

إن الكيمياء الاشعاعية تعد فرعاً من فروع العلوم النووية . وأشير بصفة خاصة إلى الفصل الثالث من الكتاب ، ذلك الفصل الذي يتناول هذا الموضوع ويركز على « التفاعل بين الإشعاع والمادة » . فالإشعاع نوع من أنواع الطاقة ومن ثم فإن تفاعله مع المادة يمكن أن يدرس في ضوء الآية القرآنية رقم ٢٦ من سورة الروم السابق إيضاحها في معرض الحديث عن الديناميكا الحرارية . ويوضح هذا إلى أي مدى يمكن الاستفادة من النص القرآني الواحد في أكثر من موضع . ويمكن أيضاً بسهولة إدخال بعض التغيرات على هذا الفصل بما يجعله يتفق ووجهة النظر الإسلامية .

وعلى الرغم من أننا قد اقتصرنا في هذا الصدد على الإشارة إلى كتب الفيزياء وعلم الحيوان والنبات والكيمياء ، فإنه يجب أن ندرك أن تلك الخطوط العامة المطروحة بالنسبة للتخطيط لمناهج تدريس العلوم الطبيعية يمكن تبنيها وتطبيقها في غير ذلك من فروع العلوم المختلفة .

مقترحات لكتابة كتب العلوم الطبيعية لغير المرحلة الابتدائية :

إنني أعتقد بأمانة أنه ليس من السهل إعداد كتب في موضوعات العلوم الطبيعية خاصة بالنسبة للمستويات الدراسية المتقدمة ، ويرجع ذلك لسببين رئيسيين :

أولهما : أن هناك نقصاً في العلماء المسلمين الذين يستطيعون أن يفكروا في صورة تتفق والمنهج الإسلامي في تعليم العلوم الطبيعية . بل يبدو أنه من المستحيل في الوقت الحاضر أن نجد في دولة واحدة من دول العالم الإسلامي من يستطيعون أن يتولوا إعداد كتاب حول العلوم الطبيعية من وجهة النظر الإسلامية . ولعل الحل المقترح هو إعداد مجموعة دولية لتولي هذه المهمة .

وثانيهما : هو أن مسؤولية إعداد كتب في العلوم الطبيعية يتطلب فهماً كاملا للقرآن الكريم والسنة ، جنباً إلى جنب مع الخلفية العلمية الصحيحة في ذلك المجال العلمي ، وقد لايتوافر هذا الشق الأول لدى العلماء بالقدر الذي يجعلهم قادرين على أن يفكروا وفقاً للنهج التربوي الإسلامي ، ويتطلب هذا اشتراطات معينة فيمن يختارون لمثل هذه المهام ، لكي يتوافر فيهم مايؤهلهم لاستخدامهم استخداماً مناسباً يفي بالغرض والاستفادة المثلى منهم ، ولا ينبغي أن تثنينا هذه الصعاب عن اعداد كتب العلوم الطبيعية . وسيتعلم المؤلفون كيف يكتبون من خلال التجربة والمحاولة .

وهناك بعض المبادىء المقترحة لإعداد كتب العلوم الطبيعية .

فأولا : يجب أن يعتنى باختيار النص القرآني أو الحديث الذي يتفق وأغراض الدراسة العلمية والموضوع، وقد سبق تناول هذه النقطة في موضع آخر(١٢).

وثانياً : يجب ألا يشرح النص القرآني أو الحديث وفقاً للمنطلقات والمفاهيم الصوفية أو الفلسفية .

وثالثاً : يجب حثّ علماء الأحياء المسلمين على إدخال تعديلات جوهرية وأساسية في مفاهيم علم الأحياء ، وذلك بهدف القضاء على بذور الإلحاد والاتجاه العلماني واستبعادها من هذا المجال . وقد سبقت الإشارة إلى ذلك ، ويتطلب تنفيذ هذا بطبيعة الحال ؛ خطة طويلة الأجل .

REFERENCES

1. Hussaini, S. Waqar Ahmed, 'Islamic Engineering Curricula Structure, Content, Implementation and Evaluation', Vol. II, Islamic Concepts and Curricula (Second W. C. M. E.) Islamabad (1980).
2. Conferences on Islamic Education at Jeddah (1977); Islamabad (1980); and Dacca (1981).
3. A. N. Whitehead, 'The Aims of Education and Other Essays', Earnest Benn, London, pp. 1—3 (1962).
4. Mawdūdī, Mawlānā Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. IV, pp. 96 and 97 (1973).
5. 'Elementary Science' for Class III, Sind Textbook Board, Hyderabad, Code No. STB-24 (1980).
6. 'Elementary Science' for Class IV, Sind Textbook Board, Hyderabad, Code No. STB-4 (1980).
7. 'Elementary Science' for Class V, Sind Textbook Board, Hyderabad, Code No. STB-90 (1981).
8. 'Elementary Science' for Class I, Sind Textbook Board, Hyderabad, Code No. STB-61 (1978).
9. Recommendations of the Inter-Disciplinary Group on Basic Sciences, University Grants Commission of Pakistan, Islamabad (1982).
10. *Ibid.,* p. 1.
11. Mawdūdī, Mawlānā Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. IV, pp. 48 and 49 (1973).
12. Abdus Samī, Mohammad, '*Keemia ki Tadrees ka Nazarayati Pehlu*' Institute of Policy Studies, Islamabad (1982).
13. R. Briffault, 'The Making of Humanity', Islamic Book Foundation, Lahore, p. 191 (1981).
14. 'Elementary Science' for Class VI, Sind Textbook Board, Hyderabad, Code No. STB-61 (1981).
15. 'Elementary Science' for Class VII, Sind Textbook Board, Hyderabad, Code No. STB-6 (1981).
16. 'General Science' for Class VIII, Sind Textbook Board, Hyderabad, Code No. STB-93 (1980).

17. Ref. 9, p. 2.
18. Ref. 9, pp. 2-3.
19. Mawdūdī, Mawlānā Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. I, p. 62 (1977).
20. Mohammad Qutb, 'The Concept of Islamic Education', Papers of the Seminar, Vol. II, p. 73, Second World Conference on Muslim Education, Islamabad (1980).
21. Ref. 12, pp. 10–31.
22. *'Ilm-e-Keemya'* for Classes IX and X, Sind Textbook Board, Hyderabad (1981).
23. Abdus Samī, Mohammad, *'Keemia ki Tadrees ka Nazarayati Pehlu'*, Institute of Policy Studies, Islamabad (1982).
24. Mawdūdī, Mawlānā Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. V, pp. 249 and 250 (1971).
25. 'Physics' for Classes IX and X, Sind Textbook Board, Hyderabad, Code No. STB-58 (1981).
26. Muslim Sajjad, *'Haywanlat ki Tadrees ka Nazarayati Pehlu'*, Institute of Policy Studies, Islamabad, (1982).
27. S. Arshad Jamil, *'Qur'an-e-Kareem aur Nabatayat o Zaraat ki Tadrees'*, Institute of Policy Studies, Islamabad, (1982).
28. Biology: Book I for Classes IX and X, Sind Textbook Board Hyderabad, p. 11, Code No. STB-1 (1981).
29. A. C. Dutta, 'A Class-Book of Botany', Oxford University Press, Pakistan Edition, p. xi (1974).
30. Mawdūdī, Mawlānā Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. IV, p. 23 (1973).
31. P. W. Atkins, 'Physical Chemistry', Oxford University Press, London, (1978).
32. J. W. T. Spinks and R. J. Woods, 'Radiation Chemistry', John Wiley, New York, (1964).

الفصـــل الثانـي

تدريس الكيميــاء : الرؤيــة الإســـلامية

الدكتور محمد عبد السميع

تدريس الكيميـاء:

الرؤيـة الإسلاميـة

الدكتور محمد عبد السميع

الكيمياء فرع من أهم فروع العلم ومجالها هو دراسة المادة وتحولاتها والقوانين التي تحكمها . والمادة موجودة في شكل عناصر أو مركبات فالأوكسجين والنتروجين عنصران ، ويكوّنان معاً الشق الأكبر من الهواء . أما الماء فإنه مركب يتكون نتيجة تفاعل معين بين الهيدروجين والأوكسجين . ويمكن في كلمات أخرى ، تعريف الكيمياء بأنها المعرفة العلمية بالعناصر والمركبات ، وعادة مايهتم الكيميائي بهذه التفاعلات والعمليات والنظريات التي تختص بالمادة ومايطرأ عليها من تغيرات .

ولايمكن أن ننكر ما للكيمياء من أهمية في حياة الإنسان في العصر الحديث ، إذ يكاد لايوجد جانب واحد من جوانب الحياة الإنسانية في الوقت الحاضر لم يتأثر بشكل أو بآخر بالتطور العلمي . ويجني الإنسان ثمار هذا التقدم العلمي في مختلف صوره ومظاهره بدءاً من منضدة الطعام إلى سرير المرضى . فإذا ما استبعدنا نتائج ما تحقق بسبب علم الكيمياء ومشاركته في التقدم العلمي تهاوت قيمة العلم وتضاءلت صورته وأهميته بقدر كبير ، بل وتضاءل ما للعلم من جاذبية بالنسبة لحياة الإنسان ، ويشعر الإنسان العادي بوقع المدنية والحضارة الحديثة بسبب الجانب المادي الذي يعد ثماراً للتقدم العلمي ، ولكن الإنسان يكاد لايشعر بصاحب هذه النعم وخالقها . وتعد هذه مشكلة من مشكلات المجتمع كما أنها من ناحية أخرى تشكل مشكلة خطيرة لكل المهتمين بإعداد المناهج الدراسية والكتب المدرسية في مادة الكيمياء .

تطـور علـم الكيميـاء

ويمكن أن نقسم تاريخ التطور العلمي للكيمياء إلى ثلاث فترات متميزة :

فترة ماقبل الإسلام :

قد لاتعد هذه الفترة من الفترات التي حقق فيها علم الكيمياء تطوراً يذكر . فما العلم إلا معرفة متنوعة ذات نسق تجريبي معين ، وهذا مالم تشهده هذه الفترة . وينسب الكثير من الفضل إلى اليونانيين خلال هذه الفترة . فقد بدأت جهودهم في مجال العلوم في عام ٦٠٠ قبل الميلاد ، وكان اليونانيون دون شك مهتمين بالفلسفة دون العلم . ولما كانت التجربة عنصراً هاماً من عناصر العلم ، لم يكن اليونانيون مولعين بالتجربة أو ممارستها رغم أن ذلك شق أساسي وحيوي في المجال العلمي[١] . ولم تكن الأمم الأخرى تختلف عن اليونانيين في هذا الصدد في كثير أو قليل . ولكن مما لاشك فيه أن الناس كانوا في تلك الأوقات يعرفون كيف يستخدمون بعض المواد ، وهناك فرق بين استخدام شيء من الأشياء وبين المعرفة العلمية بهذا الشيء . فكل إنسان يستخدم المياه ، ولكن هذا لايعني أنه على علم بمكوناتها الكيميائية ، فلا يطلق على كل من يستخدمها أنه كيميائي. لقد كانت السمة السائدة لفترة ماقبل الإسلام هي أنها كانت تقتصر على استخدام الناس للأشياء والمواد التي يعرفونها .

الفترة الإسلامية :

كانت هذه الفترة ، هي الفترة التي شهدت مولد علم الكيمياء عندما انصرفت الدراسة إلى الجانب العلمي لدراسة هذا الفرع على أسس علمية . وقد شهدت هذه الفترة قيام النظريات العلمية ، كما استخدم الأسلوب التجريبي للتوصل إلى النتائج العلمية كما أمكن استنباط بعض النتائج من هذه التجارب . ويمكن القول بأن هذه الفترة قد شهدت نشأة علم الكيمياء باعتباره علماً يقوم على المعرفة المتسقة ذات النسق العلمي التجريبي . ولقد كان الرازي الكيميائي المسلم ، شأنه شأن غيره من الكيميائيين المسلمين ، من بين من رفضوا ذلك الافتراض الخاطئ الذي كان اليونانيون قد طرحوه ، والذي يتلخص في أن

ممارسة الأسلوب التجريبي للتأكد من الحقائق العلمية فيه ما يتعارض مع مكانة الإنسان ومركزه[٢] . وبقي هذا العصر الذهبي لعلم الكيمياء على امتداد الفترة من عام ٧٠٠ حتى ١٣٠٠م وشهدت هذه الفترة لأول مرة قيام المنهج النقدي في مجال العلم . واخترع العديد من الأجهزة والمعدات والأساليب المستخدمة في مجالات علم الكيمياء ، وأصبح الكثير من العناصر الكيميائية متاحاً للاستخدام الذي يتفق ومصالح بني الإنسان . وعلى خلاف الحكام الرومان نجد الحكام المسلمين يبدون اهتماماً واضحاً وحماساً بالغاً لتبني الاتجاهات العلمية خاصة الكيمياء ، وتلك أمور يقرها المؤرخون الغربيون ويشيدون بهذه المنجزات التي ساهم فيها المسلمون بقلب مفتوح .

فترة ما بعد الإسلام :

لقد كان في انحطاط المسلمين ما أثر في منجزاتهم العلمية فخسروا ميدان العلم ، في الوقت الذي قدم فيه العرب منجزاتهم العلمية التي تمثلت في تطوير الكيمياء لتأخذ شكلها الحديث . وقد وصل علم الكيمياء في هذه المرحلة إلى قمة النجاح والتقدم ، وتمثل هذا التقدم على المستوى النظري والتجريبي . ويمكن أن نصل من هذا إلى استنتاج طبيعي يتمثل في أنه لو أننا افترضنا استبعاد علم الكيمياء من مجالات العلم الحديث ما كنا نعيش الآن في عالمنا المتحضر الذي نعيش فيه . وتتميز هذه الفترة بأنها شهدت مولد الأسلوب التحليلي لكونه أسلوباً متميزاً مستقلا ، ذلك الأسلوب الذي أدى إلى تحقيق العديد من النتائج المفيدة في مجالات الأبحاث الكيميائية . وقد ترتب على ذلك أيضاً أن تبنى العلماء خطأً علمياً في التفكير توصلوا من خلاله إلى أن هناك بعض الحقائق الثابتة المستقرة التي تحكم كل الظواهر الطبيعية[٣] .

الرؤيـة الإسلاميـة

من الحقائق التي لايمكن إنكارها أن دراسة الكيمياء شأنها شأن مختلف فروع العلم ، تعد أمراً لاغنى عنه في سبيل الاستفادة من خواص المواد الموجودة في الكون ، وهذه حقيقة ندركها إدراكاً كاملا . ولهذا فإن الكيمياء تعد من

بين الدراسات التي لها أهمية خاصة في مدارسنا وكلياتنا وجامعاتنا . وفي ظل هذه النهضة الإسلامية التي نعيشها اليوم ، على الكيميائيين المسلمين أن يختاروا بين أن يتولوا تدريس مادة الكيمياء وفقاً للمسارات التي وجههم إليها الغرب ، وبين أن يلتزموا بالإيمان والقيم ، وأن يدرسوا هذه المادة العلمية بأسلوب يختلف اختلافاً أساسياً عن الأسلوب الغربي . وليست المشكلة هنا مشكلة الحقائق العلمية ، فتلك الحقائق تعد تراثاً عاماً تملكه الحضارة الإنسانية جمعاء ، ولكن المشكلة في حقيقتها هي النمط الفكري الذي يرتبط بأسلوب التدريس . ويختلف الأسلوب والمنهج إزاء الحياة من حضارة لأخرى. فنحن ـــ المسلمين ـــ نود أن نعلم أبناءنا علم الكيمياء ولكن مع اختلافات جوهرية ، إذ يجب ألا يكون التدريس منصباً على ما هو أكثر من الحقائق المجردة أو المعرفة بأمور الكيمياء فحسب بل يجب أن تنصب المعرفة إلى جانب ذلك أيضاً على الإيمان بالله بحيث نزرع في قلوبهم وعقولهم هذا الإيمان وتلك العقيدة ، وحتى يكونوا تجسيداً لما هو وارد في هذه الآية :

﴿ مَّنۡ خَشِيَ ٱلرَّحۡمَٰنَ بِٱلۡغَيۡبِ ﴾

(سورة ق الآية ٣٣)

ولهذا ينبغي أن يكون هدفنا محدداً واضحاً إزاء الأسلوب الذي يتمعن به الطلاب ويتبصرون ويكتسبون المهارة في علوم الكيمياء وفي الوقت ذاته يستحث عقولهم على التفكير العملي الإسلامي .

إن وجهة نظرنا إزاء تدريس الكيمياء واضحة ومحددة ، فالعلم في حد ذاته ليس نوعاً فريداً من أنواع المعرفة عندما يقتصر على الحواس الخمس وحدها باعتبارها الوسيلة التي يتم من خلالها تجسيد المعارف العلمية ، لذا فإن علينا أن نشجع الطلاب على أن يفكروا بعمق مسترشدين في ذلك بما يوفره القرآن لهم من هداية وتوجيه . فدراسة القرآن دراسة مستفيضة من شأنها أن تنير عقولهم وأن توجهها وجهة الله خالق الأسباب والمسببات . إن مشيئة الله هي السبب

الحقيقي وراء وجود هذا الكون كما أن أوامره هي السبب الأول والأخير لكل الظواهر الطبيعية . فعلى سبيل المثال لاينبغي أن نكتفي بأن نعلّم طلابنا أن الماء مركب كيميائي يتكون من الأوكسجين والهيدروجين ، بل يجب أيضاً أن نعلمهم أن الله وحده هو الذي أمد هذه العناصر بخصائص مكوناتها ، حتى تكوّن ذلك العنصر القيم المعروف باسم الماء ، وإلا لاحترق الهيدروجين بكل سهولة في وجود الأوكسجين ، ويعد هذا مثالا على خضوع المادة لإرادة الله سبحانه وتعالى . فقد قال جل شأنه :

﴿ وَلَهُۥٓ أَسْلَمَ مَن فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ طَوْعًا وَكَرْهًا ﴾

(سورة آل عمران الآية ٨٣)

فالله وحده هو صاحب النعم التي منّ بها علينا ، وهو الذي منّ علينا أيضاً بالعقل الذي نستعين به في تسخير خواص المادة لما فيه نفعنا وعلينا أن نحاول توسعة آفاق تفكير طلابنا حتى يهتدوا بحق إلى الأسباب الفعلية بدلا من الأسباب الظاهرة .

وتمدنا الآيات التالية بوجهة النظر الإسلامية التي يجب أن نسترشد بها في تدريس مادة الكيمياء على ضوء القرآن الكريم ، يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓا۟ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَٰهَا وَزَيَّنَّٰهَا
وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ﴿٦﴾ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ
وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴿٧﴾ تَبْصِرَةً وَذِكْرَىٰ لِكُلِّ عَبْدٍ
مُّنِيبٍ ﴿٨﴾ ﴾

(سورة ق الآيات ٦ ـــ ٨)

ومعنى هذه الآيات واضح جلي وهدفنا هو غرس المفاهيم في عقول أبنائنا والتأكيد على مبدأ « التبصرة والحكمة » . فقد بعث الله الإنسان في الأرض بعد أن أمده بالقدرات العقلية وبملكة التفكير إلى جانب القدرة الجسمانية على العمل وعلى معرفة كل الأشياء . ولا يقتصر الأمر على ذلك فإنه بفائض نعمته ــ جلت قدرته ــ سخّر كل الأشياء للإنسان وجعلها طوع بنانه يستخدمها بالأسلوب الذي يراه . والمثال على ذلك كل المواد الكيميائية بما فيها العناصر والمركبات والنظائر المشعة .. الخ ، وبعض هذه المواد مرئية وبعضها غير مرئي ولكنها جميعا في خدمة الإنسان سخرها لصالحه وفقاً لمشيئة الله وقدرته ، فكل عناصر المادة لها من الصفات والخصائص ماخصها به الله من خلال قدراته الخلاقة وبديع صنعه ، وعلى الإنسان أن يشكر هذه النعم بعقله وقلبه ، بل يجب أن تكون حياته انعكاساً لاعترافه بعظمة خالقه ، ناطقة بأفضاله ونعمه .

بعد هذه المقدمة الموجزة ليس من الصعب علينا أن ندرك مدى أهمية إعادة كتابة الكتب المدرسية في مادة الكيمياء لتكون صالحة لاستخدامها في المجتمع الإسلامي . وسنناقش فيما يلي المبادىء الإرشادية التي يجب على ضوئها إعادة كتابة بعض الكتب المدرسية الخاصة بالكيمياء والتي تحتاج إلى إعادة النظر فيها ؛ وهذه المبادىء هي :

* يجب أن يكون الفصل الأول من كل كتاب حول « القرآن الكريم والكيمياء » .
* وأن يدور الفصل الثاني حول تاريخ الكيمياء وإسهامات المسلمين في ذلك .
* يجب أن يبدأ كل فصل بآية قرآنية مناسبة أو حديث نبوي مناسب .
* تجدر الإشارة بين حين وآخر إلى عظمة الله ونعمه ورحمته وذلك من خلال مواد المنهج العلمي للكتاب حتى تظل هذه الأمور عالقة بالأذهان وتذكر الانسان بعبوديته لله تعالى .

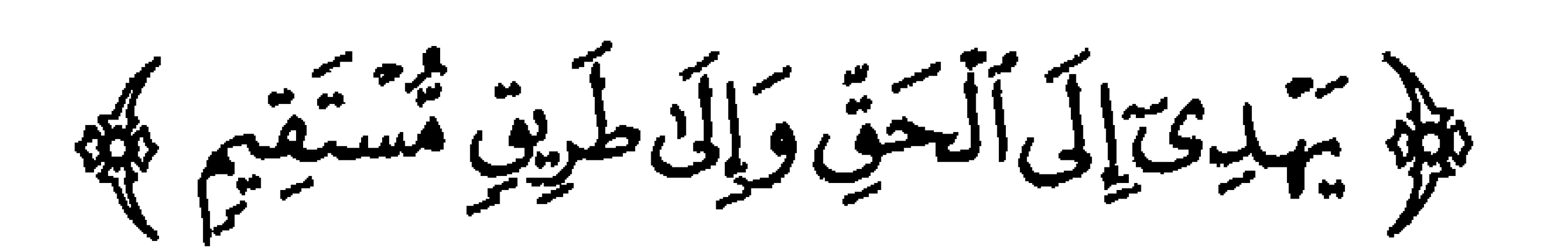
* يجب الإشارة ـــ كلما أمكن ـــ إلى إسهامات المسلمين في مجالات الكيمياء وتوضيح هذه الأمور بكل الثقة والأسانيد المدعمة لها .

* يجب ألا تسمى القوانين والمبادئ العلمية الجديدة باسم مكتشفيها .

وفي الصفحات التالية سنناقش كلا من هذه المبادئ بالتفصيل :

القرآن الكريم وعلم الكيمياء

حتى نستطيع أن نتفهم الجانب العقدي للإسلام إزاء الكيمياء يجب أن ننظر إلى القرآن الكريم لنقف على أي نمط من الكتب يعد القرآن الكريم ، وأن ننظر إلى ما يحتويه من إرشادات وهداية يمكن أن نستقيها من دراسته . وقد وصف الله سبحانه وتعالى القرآن بقوله :



(سورة الأحقاف الآية ٣٠)

﴿ صٓ وَٱلْقُرْءَانِ ذِي ٱلذِّكْرِ ١ ﴾

(سورة ص الآية ١)

لقد كان أبو الأعلى المودودي على حق عندما قال : « يدعو القرآن الإنسان إلى الطريق الصواب والمسلك القويم مؤكداً أن الإنسان قد فقد الهداية والإرشاد إما إهمالا منه وإما نتيجة لشروره[٤] . ويضيف أبو الأعلى المودودي عندما كان يشرح الآية (١١) من سورة « فصلت » قائلا : « إن القرآن عندما تناول خلق الكون لم يكن يقصد بهذا تدريس الفيزياء أو علم الفلك . وهناك العديد من الأدلة على أن خلق الأرض والسماوات قد ورد في القرآن وهو من الأمور التي تدعو الانسان إلى أن يتدبر في خلق الله حتى يؤمن بالله وباليوم

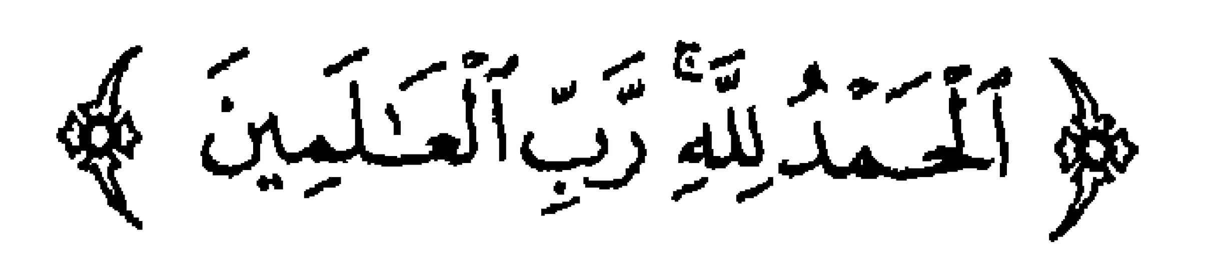
الآخر »[٥] . وإنني أعتقد في صحة رأي أبي الأعلى المودودي . فقد عهد الله إلى نبيه صلوات الله وسلامه عليه بمهمة شرح القرآن للبشر ، يقول تعالى :

﴿ وَأَنزَلْنَآ إِلَيْكَ ٱلذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ ﴾

(سورة النحل الآية ٤٤)

وقد تولى النبي ﷺ هذه المهمة وقدم الشرح لفظاً وعملا ، أثناء حياته ، ولو أراد الله سبحانه وتعالى أن ينقل إلى الإنسان مبادئ الكيمياء أو غيرها من العلوم وفقاً لما ورد بالقرآن الكريم لتولى النبي ﷺ شرح هذه المبادئ العلمية . ويدرك من هم على إلمام بالأحاديث النبوية أن الموقف خلاف ذلك . ونصل هنا إلى تساؤل هام ، وهو : هل في القرآن بعض إرشادات تساعدنا على دراسة علم الكيمياء ؟ وإذا كان الأمر كذلك فما طبيعة هذه الإرشادات ؟ إنني أعتقد أن القرآن يحتوي على الخطوط الإرشادية التالية :

أولا : أن كل أشكال المادة إنما تدل على قدرة الخالق . يقول تعالى :



(سورة الفاتحة الآية ٢)

وهذا القول يتضمن كل الحقيقة المجردة ، يقول أبو الأعلى المودودي في تفسير هذا النص القرآني : « إننا عندما نثني على شخص ما فإننا نثني عليه لسببين : الأول ، لأنه هو في ذاته تجسيد للحب والخصال الحميدة والكمال سواء في ذلك أكان يحبنا أم لا . أما السبب الثاني ، فهو أن يكون هذا الشخص هو وليّ نعمتنا ولذا فإنه يحظى بتقديرنا له اعترافا بنعمه . أما الله فيستحق الثناء للسببين معاً ، لذا علينا أن نقدر لله سبحانه وتعالى ما له من صفات فريدة تتمثل في عظمته

وجلاله ، وهنا يجب أن نتذكر دائماً أن « الحمد لله وحده » . وتلك عبارة تقضي على أي احتمال لعبادة أي شيء من مخلوقات الله ، فليس هناك من بين مخلوقات الله إنسان أو ملك أو نجم أو أي شيء يمكن أن يوصف بأنه يستحق ما يحمد من أجله . فالله وحده مصدر كل جمال وكل الصفات الطيبة والكمال الذي يظهر في الكون بأي صورة من الصور له وحده . كما أن الصفات الحميدة هي هبة من الله وحده . فمن المنطقي أن يكون خالق هذه الصفات هو الأجدر والأحق بأن يحظى بعبادتنا وإخلاصنا وامتناننا وليس لغيره الحق في شيء من هذا[٦] . وفقاً لهذا التفسير فإن الكيميائي إن هو إلا « مكتشف » و« مستخدم » .

ثانياً : أن الله يدعو الإنسان إلى أن يفكر ويتدبر . فالتفكير هو حجر الأساس الذي يقوم عليه أي علم من العلوم . يقول الشيخ محمد شهاب الدين الندوي : إن القرآن يدعو دعوة صريحة إلى التفكير العميق كما أنه يستبعد تماماً كل النظريات والافتراضات الخاطئة ، ويرفض التأييد الأعمى ويدعو إلى التدبر في نظام هذا الكون[٧] . يقول تعالى :

﴿ قُلِ ٱنظُرُواْ مَاذَا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ﴾

(سورة يونس الآية ١٠١)

﴿ قُلْ سِيرُواْ فِي ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُواْ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ﴾

(سورة العنكبوت الآية ٢٠)

إن الكلمة الرئيسية والهامة في هذه الآيات هي كلمة « النظر » والتي تعني التأمل والدراسة المتعمقة . ذلك أن من الصفات المميزة للقرآن الكريم دعوته للإنسان أن يلاحظ ما حوله وأن يدرس مكونات

هذا الكون حتى يستطيع أن يدرك عظمة الخالق وقد أوضح القرآن بجلاء أن هذا الكون يعكس ما يتميز به العالم من نظام دقيق الصنع والتقدير .

فقد عرّف الله آدم الأشياء جميعها وجاء في القرآن الكريم قوله تعالى :

﴿ وَعَلَّمَ ءَادَمَ ٱلْأَسْمَآءَ كُلَّهَا ﴾

(سورة البقرة الآية ٣١)

ويفسر غالبية المفسرين هذا النص القرآني بأنه يعني أن الله قد علّم آدم كل الأسماء وخواصها ، فالجانب المادي من المعرفة يعد هو الأساس الذي تقوم عليه كل العلوم وإذا كنا نود أن نقف على كل الصفات النافعة للمادة ونسخرها لما فيه صالحنا وإذا كنا نود أن نستفيد من تلك الخصائص التي وهبها الله لكل شيء في هذا الكون ، فعلينا بدراسة الكيمياء لأنها أمر لازم لذلك ، يقول تعالى :

﴿ أَلَمْ تَرَوْاْ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِي ٱلْأَرْضِ وَأَسْبَغَ عَلَيْكُمْ نِعَمَهُۥ ظَٰهِرَةً وَبَاطِنَةً ﴾

(سورة لقمان الآية ٢٠)

وقد تناول أبو الأعلى المودودي هذا النص بالتفسير وشرحه على النحو التالي :

« هناك اسلوبان يمكن من خلالهما إخضاع شيء من الأشياء لاستفادة شخص من الأشخاص ، والأسلوب الأول يتمثل في أن يكون

الشيء تحت السيطرة بحيث يتمكن الشخص من استخدامه بالطريقة التي يريدها ، أما الأسلوب الثاني فهو أن يخضع هذا الشيء لنظام معين حتى يصبح من خلاله مفيداً للإنسان وبحيث يعمل دائماً لصالحه ورفاهيته . وقد أخضع الله سبحانه وتعالى كل ما في السموات والأرض بأكثر من طريقة و لم يقتصر على طريقة واحدة فقط في ذلك . فهناك أشياء أخضعت لما فيه فائدتنا وفقاً للمفهوم الأول ، وهناك أشياء أخرى أخضعت وفقاً للأسلوب الثاني مثل القمر والنجوم » .

وعندما يفسر أبو الأعلى المودودي الشق الثاني من هذا النص القرآني فإنه يقول : « إن النعم الظاهرة هي تلك التي يعرفها الإنسان ويشعر بها ، وهناك أيضاً نعم غير ظاهرة للإنسان لايعرفها ولايشعر بها . فهناك أشياء لاحصر لها تعمل بشكل دائم لايتوقف داخل جسم الإنسان وخارجه ، تعمل جميعها لخدمته ، ولكن الإنسان لايدرك كيف يسّر خالقه له أمر سلامته وحيويته ورفاهيته . والعلماء والباحثون في مختلف المجالات يكتشفون يوماً بعد آخر العديد من هذه النعم التي ظل أمرها مجهولا للإنسان حتى يوم اكتشافها . وفي الوقت ذاته نجد أن كل النعم الظاهرة تعد شيئاً لايذكر إذا ما قورنت بتلك النعم الباطنة ؛ التي لم تكتشف بعد[٨] . ويمكننا أن نقول بعبارة أخرى استناداً إلى ذلك : إن الصفات الكامنة في المادة والطاقة التي لم يتم اكتشافها بمعرفة الإنسان ، إنما تخفيها النعم الباطنة ، والإنسان يبذل المحاولات المستمرة بهدف كشفها وتسخيرها والاستفادة من هذه الخصائص الكامنة في الطاقة والمادة ، وقد توجت هذه الجهود باكتشاف أعداد لاتحصى من المواد بما في ذلك النظائر المشعة[٩] .

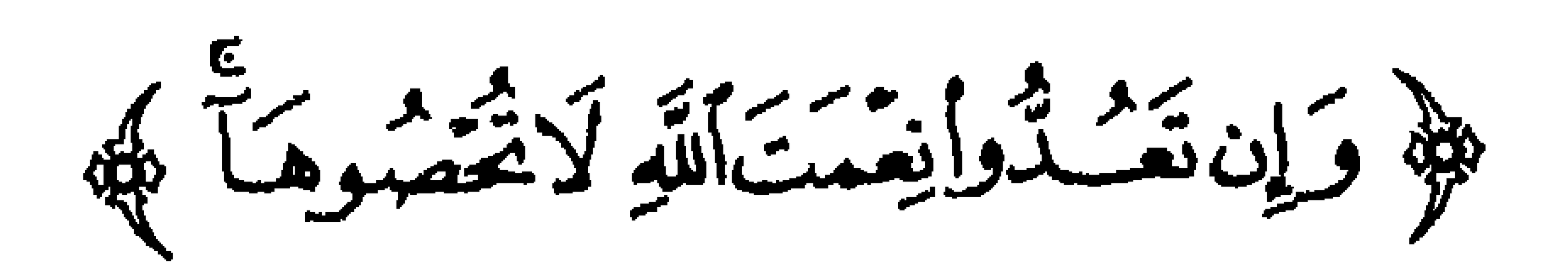
ثالثاً : يمكن القول في ضوء القرآن الكريم إن العلم (بما في ذلك الكيمياء) ، يعد معرفة غير كاملة . فالعلم يهتم أساساً بالمادة والطاقة ويدلنا التاريخ على أن عملية الكشف العلمي إنما هي عملية مستمرة لاتتوقف ، ولا يستطيع أحد أن يعرف إلى متى تستمر هذه المسيرة أو أن يدرك مداها ،

فالحاجة إلى المزيد من البحث العلمي لاكتشاف الجديد والتوصل إلى نتائج أفضل لاتعتبر في حد ذاتها مأخذاً يؤخذ على العلم أو واحدةً من سلبياته ، ولكن يمكن أن يكون ذلك أحد الأسباب التي تدعو إلى استمرار مسيرة الاكتشاف والبحث . ولو لم يكن العمل العلمي يتصف في حد ذاته بالنقصان وعدم الكمال لكانت الجهود العلمية قد وصلت إلى مرحلة التوقف منذ أمد بعيد . ومن هنا يتضح مغزى النص القرآني التالي :

﴿ قُل لَّوْ كَانَ ٱلْبَحْرُ مِدَادًا لِّكَلِمَٰتِ رَبِّى لَنَفِدَ ٱلْبَحْرُ قَبْلَ أَن تَنفَدَ كَلِمَٰتُ رَبِّى وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِۦ مَدَدًا ﴾

(سورة الكهف الآية ١٠٩)

إن كل أفعال الله بما في ذلك المعجزات والعجائب تشهد بعظمته وقوته وحكمته . وكل هذه الأمور تندرج تحت لفظ « كلمات »[١٠] التي وردت في الآية الكريمة . ولهذا فإن أحداً لايستطيع أن يدعي أن هناك أي شطط أو مغالاة في هذا النص الكريم إذا ما أمعن الفكر فيما ينطوي عليه من معان . فلو أصبح كل ما في الدنيا من شجر أقلاما وتحولت مياه المحيطات والبحار إلى مداد بعد أن تضاعفت فلن يكفي ذلك لكتابة ما في الكون من أشياء . وبطبيعة الحال لانستطيع أن نقيّم حكمة الله وعظمته كما نتخيلها بعقولنا ، بل إنه يستحيل علينا أن نحصي كل المخلوقات والأشياء الموجودة على سطح الأرض[١١] وهذا ما تعنيه الآية الكريمة ببساطة ويسر :



(سورة ابراهيم الآية ٣٤)

هذا العرض الموجز ينتهي بنا إلى إيضاح المبادىء التالية :

أولا : أن المعلومات العلمية بعيدة عن الكمال . فالكيميائيون لايعرفون على وجه الدقة عدد العناصر الموجودة في الكون ، كما أن عملية حصر هذه العناصر واكتشافها هي عملية مستمرة .

ثانياً : أنه لاينبغي تفسير الآيات القرآنية على ضوء النتائج العلمية ، بل على العكس من ذلك يتحدث القرآن عن حقائق تنصرف إلى ما لانهاية ، في الوقت الذي نجد فيه أن النتائج العلمية جزئية وغير كاملة . وأستعين بالآية المذكورة فيما يأتي لإيضاح هذا المبدأ ، يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ عَٰلِمِ ٱلْغَيْبِ لَا يَعْزُبُ عَنْهُ مِثْقَالُ ذَرَّةٍ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَلَا فِى ٱلْأَرْضِ وَلَآ أَصْغَرُ مِن ذَٰلِكَ وَلَآ أَكْبَرُ إِلَّا فِى كِتَٰبٍ مُّبِينٍ ۝٣ ﴾

(سورة سبأ الآية ٣)

كتب أحد الكتاب المسلمين عام ١٩٨٠ موضحاً ما تعنيه عبارات « **مثقال ذرة** » ، « **ولا أصغر** » ، « **ولا أكبر** » مسترشداً في ذلك ببعض الاكتشافات العلمية قائلا :

مثقال ذرة : أصغر جزء من المادة وهذا ينطبق على الذرة .

ولا أصغر : أقل من ذلك ، وهذا ينصرف إلى كل الجزيئات ، ما اكتشف منها وما لم يكتشف ، مما يعد أقل من الذرة .

ولا أكبر : ما هو أكبر من ذلك ، وهذا يشير إلى كل ما هو أكبر من الذرة سواء أكان في شكل ذري أو في صورة شهاب ويدخل ضمن هذا كل المركبات الكيميائية[١٢] . وهذا الكاتب لو أنه عاش في عصر « دالتون » لكان قد عرف هذه المصطلحات على النحو التالي :

مثقال ذرة : أصغر جزء من المادة . وهذا يتضمن الجزيئات أيضاً .
ولا أصغر : كل ما هو أصغر من ذلك ، وهذا يعني الذرة .
ولا أكبر : كل ما هو أكبر من ذلك ، بما في ذلك كل المركبات الكيميائية والشهب .

ولعلنا نذكر هنا أنه في عصر « دالتون » كانت الذرة تعد أصغر جزء من المادة لا يمكن تجزئته أو تقسيمه إلى ما هو أصغر من ذلك . وهذه الفكرة لم تعد صحيحة ، وما من أحد يستطيع أن يعرف أية تفسيرات أخرى يمكن أن تقدم شرحاً لهذا النص القرآني في المستقبل وفقاً لما يجد من مكتشفات علمية .

في ضوء هذا ، يجب أن نتوخى كل الحرص في الاستعانة بالمكتشفات العلمية عندما نتصدى لتفسير القرآن الكريم . بل إنني أكاد أشعر بتحذير من الله لنا وارد في الآيات التي أسلفناها ، وعلينا أن نحاول جادين أن نتفهم ما يعنيه الله سبحانه وتعالى حتى نظفر برضاه وحتى يوفقنا الله وينير بصيرتنا . علينا أن نتذكر دائماً أن القرآن الكريم لا يقبل الجدل فيما جاء به ، كما أنه لا يمكن أن يثبت خطأ شيء جاء به الكتاب الكريم[١٣] .

وأخيراً ، فإن ما يتوصل إليه الفلاسفة من مفاهيم استناداً على الحقائق العلمية يجب أن يكون التأكد والتحقق منه في ضوء ما ورد بالقرآن الكريم والحديث لبيان مدى صحتها . ومن شأن هذا أن يزيل أي لبس قد يعلق بهذه المفاهيم . ونعني بالحقائق العلمية تلك النتائج التي تمَّ التوصل إليها نتيجة للتجارب العلمية ، فالقرآن يشتمل على كلمات الله في الوقت الذي نجد فيه العلم لا يشتمل إلا على ما يمكن التوصل إليه اعتماداً على الحواس الخمس .

ويجدر بنا أن نناقش هذه النقاط بالفصل الأول من كل كتاب تحت عنوان « القرآن الكريم والكيمياء » . وقد تناولنا هنا هذه النقاط بإيجاز شديد ، إذ أنه قد كتب خصيصاً للمدرسين ومؤلفي كتب الكيمياء .

تاريخ علم الكيميـاء
وإسهامات المسلمين في ذلك

هذا ما يجب أن يتناوله الفصل الثاني من كل كتاب ، إذ في هذا الجزء ينبغي أن نتناول بالتحليل وبالدراسة الناقدة تاريخ تطور علم الكيمياء ؛ كما ينبغي أن نقدم ما بذله الكيميائيون المسلمون من جهود في هذا المضمار . ولن نقدم هنا سوى وصف موجز بالنسبة لهذا الموضوع ، ويمكن الحصول على المزيد من التفاصيل من الكتب والمراجع المختصة التي نقلنا عنها .

لقد سبق أن أوضحنا آنفاً أن العلم إن هو إلا معرفة منسقة تقوم على التجربة ، والكيمياء فرع من فروع العلم . وفي الوقت الذي نجد فيه أرسطو رجل منطق وفلسفة بعيدا كل البعد عن العلم ، يقول المستشرق روبرت بريفولت في هذا الصدد :

« إن حقيقة مديونيتنا للعرب في مجال العلم لاترجع إلى بدء الاكتشافات أو النظريات الجديدة ، لقد كان العلم يعني الكثير بالنسبة للحضارة العربية التي يدين لها العلم بوجوده . فالعالم القديم ـــ كما شهدنا ـــ كان عصر ما قبل العلم .. .. ..

لقد كان لليونانيين شأنهم في وضع الأنظمة والنظريات والتوصل إلى عموميات ؛ أما أساليب البحث المتأنية وجمع المعلومات الإيجابية واستخدام الأساليب العلمية الجديدة ، والتجربة والملاحظة الدقيقة المستمرة ، والبحث التجريبي ، فقد كانت كلها أموراً بعيدة كل البعد عن العقلية اليونانية وغريبة عنها .. .. إن ما نطلق عليه اصطلاح « العلم » قام في أوروبا نتيجة لروح البحث الجديد وأساليب الاستكشاف المستحدثة وما تحقق للرياضيات من تطور ، وكلها أمور لم يكن اليونانيون على علم بها . إن هذه الروح وتلك الأساليب قد أخذتها أوربا عن العرب[١٤] .

وكتب فيليب حتّي يقول :

« لقد كان للعرب فضل إدخال الأسلوب التجريبي الموضوعي في مجال دراسة الكيمياء وغيرها من علوم الفيزياء ، وقد كان هذا الأسلوب تطوراً جديداً يتفوق على التأملات الغامضة لدى اليونانيين »[١٥] .

ويقول راسل :

« لقد حمل العرب التراث الحضاري أثناء العصور المظلمة ، كما أن المسيحيين أمثال روجر باكون قد اكتسبوا المعرفة العلمية منهم وذلك في أواخر العصور الوسطى »[١٦] .

إن علم اليونانيين (إذا جاز تسميته بالعلم على الإطلاق) قد غدا شيئاً ميتاً طوال القرون السابقة على القرن السابع الميلادي ، كما أنه لو لم يلجأ الفلاسفة المسلمون إلى ترجمة أعمال أرسطو وأفلاطون إلى العربية لقضي على هذه الأعمال والمؤلفات[١٧] . ولإيجاز إسهامات الكيميائيين العرب وجهودهم يمكن إيرادها تحت العناوين الرئيسية التالية :

- ما زال فضل الكيميائيين العرب شيئاً يعترف به الجميع لجهودهم ومنجزاتهم في مجال تطور علم الكيمياء ، ونذكر في هذا الصدد جهود الكيميائيين : جابر بن حيان ، أبو بكر محمد بن زكريا الرازي ، وابن سينا ، وغيرهم .
- كانت ترجمة أعمال الفلاسفة اليونانيين إلى العربية خدمة أكاديمية بارزة قيّمة . وقد كان في هذا ما جذب طبقة المتعلمين نحو علم الكيمياء ، وقد ظهر أثر ذلك في هذا العصر في صورة التقدم العلمي الحديث .
- حدث لأول مرة في التاريخ تمحيص للأفكار الفلسفية وتجربتها عمليا ، وقد كان في هذا الأساس الذي قام عليه علم الكيمياء الحديث . لقد أدخل جابر ابن حيان الأسلوب التجريبي وطبقه في علم الكيمياء .
- إن مفهوم تناسب المواد في التفاعلات الكيميائية مفهوم حيوي للغاية وقد كان هذا هو ما أدركه الكيميائيون المسلمون جيداً . لقد كتب العديد من

الكتب في هذا العصر تناولت مزايا وعيوب مختلف الموازين ووسائل القياس القائمة والمستخدمة في تلك الأيام .

ـــ لقد اخترع العديد من الأجهزة التي استخدمت في علوم الكيمياء ، فعلى سبيل المثال اخترع جابر بن حيان العديد من الأجهزة والطرق الكيميائية ، كما كتب الرازي العديد من الكتب التي شرح فيها استخدامات العديد من الأجهزة .

ـــ تم التوصل إلى العديد من المركبات الكيميائية المفيدة كما درست فوائدها ، واستخدم الرازي المستحضرات الكيميائية في صنع الدواء .

ـــ تمكن الرازي من تصنيف المركبات الكيميائية على أسس علمية . فقد أوضح ، للمرة الأولى ، أن الأملاح تشكل مركباً في حد ذاتها ، وتُعرف الأملاح وفقاً لمفاهيم الكيمياء الحديثة أنها من المركبات التي تحلل كهربائياً ، كما أنها تعامل بشكل منفصل تحت عنوان « الكيمياء الألكترونية » .

ـــ أدخل فن النقد إلى العلوم . وقد أمكن بهذا الأسلوب التوصل إلى نتائج جيدة ، وكان ـــ من أوائل من استخدموا أسلوب النقد العلمي ـــ العلماء المسلمون أمثال الرازي ، وابن سينا .

ـــ حظي علم الكيمياء برعاية الحكام المسلمين ، وذلك على خلاف الوضع بالنسبة للعلماء الرومانيين الذين لم يحظوا بأي اهتمام من حكامهم .

ـــ لم يعد للتأييد الأعمى أو الجانب الشخصي شأن في مجالات العلم ، إذ أصبح التركيز منصباً على ضرورة البحث العلمي وأهميته ، كما استخدم الأسلوب التجريبي باعتباره المعيار الوحيد المقبول لتقييم المعلومات والتحقق من صحتها . ويذكر جورج سارتون أن الكيميائيين العرب قد توصلوا إلى معدلات عالية ومستوى راق من التفكير العلمي .

ويمكن الحصول على المزيد من المعلومات التفصيلية المتعلقة بهذه النقاط على نحو يوضح أثر الكيميائيين المسلمين ومساهماتهم ، بالرجوع إلى المراجع العلمية السابق الإشارة إليها وإلى ما سيرد ذكره فيما بعد مع العلم بأن ترتيب

المراجع المذكورة أدناه ليس حسب أهميتها . ويجب أن نتذكر دائماً أنه يتعين علينا أن ننقي التاريخ العلمي من كل ما علق به من شوائب تحجب إسهامات الكيميائيين المسلمين . وهذه الشوائب أدخلها الغرب عن عمد بهدف إخفاء الصورة الحقيقية وتشويهها .

(1) Nadvi, Moulana Abdus Salam: *Hukmai Islam*, Part I, *Moarif* (Azam garh).

(2) Abdur Rahman Khan, Moulvi: *Quroon-e-Wasta Kai Musalmano Ki Ilmi Khidmat, Nadvetual Musannafin, Jamia Masjid* (Delhi).

(3) *Daira-e-Maarif-e Islamia*, Punjab University, Lahore.

(4) The Cambridge History of Islam.

(5) George Sarton: Introduction to the History of Science.

(6) George Sarton: A Guide to the History of Science.

(7) Encyclopaedia Britannica.

(8) Dictionary of Scientific Bibliography.

نصوص قرآنية ذات صلة بهذا الموضوع

إن ما يقتبس من الآيات والنصوص القرآنية والأحاديث النبوية يجب أن يوضع في المكان المناسب لوضع الحقائق العلمية في منظورها الصحيح وسأقدم نموذجاً عملياً لإيضاح ذلك . وقد اخترت الكتاب المدرسي في مادة الكيمياء المقرر لطلاب الصف الحادي عشر في باكستان وهو الكتاب الذي نشر عام ١٩٧٤ ، وهو أحد الكتب المستخدمة لتدريس مادة الكيمياء ، وإذ أشير إلى ما يمكن أن أختاره من نصوص قرآنية وأحاديث نبوية لتوضع مقابل النصوص المختلفة لهذا الكتاب ، فإنني أقدمها فيما يلي في صورة جدول تبسيطاً وتوضيحاً. ويمكن إلى جانب ذلك اختيار نصوص قرآنية أخرى ذات صلة بهذا الموضوع :

مسلسل	الفصــــــــل	النــص القــرآني أو الحديــث
١	مدخل إلى المفاهيم الأساسية	ـــ ﴿ خلق الله السموات والأرض بالحق إن في ذلك لآية للمؤمنين ﴾ (سورة العنكبوت آية ٤٤)
٢	قوانين الاتحاد الكيميائي	ـــ ﴿ صنع الله الذي أتقن كل شيء ﴾ (سورة النمل آية ٨٨)
٣	علم قياس اتحاد العناصر (نسـب العناصـر فــي المركبات الكيميائية	ـــ ﴿ وكل شيء عنده بمقدار ﴾ (سورة الرعد آية ٨)
٤	التركيب الذري	ـــ ﴿ الذي أحسن كل شيء خلقه ﴾ (سورة السجدة آية ٧)
٥	الرابطة الكيميائية	ـــ ﴿ وخلق كل شيء فقدره تقديرا ﴾ (سورة الفرقان آية ٢)
٦	شـحنات الطاقـة في التفاعلات الكيميائية	ـــ ﴿ وإن الله لهو العزيز الحكيم ﴾ (سورة آل عمران آية ٦٢)
٧	الحالة الغازيـة	ـــ ﴿ وتصريف الرياح والسحاب المسخر بيـن السـماء والأرض لآيـات لقوم يعقلون﴾ (سورة البقرة آية ١٦٤)
٨	خواص السوائل	ـــ ﴿ وما أنزل الله من السماء من ماء ﴾ (سورة البقرة آية ١٦٤)
٩	الحالة الصلبـة	ـــ « ... وخلق الله آدم من تراب » (رواه الترمذي)
١٠	المحلــول	ـــ ﴿ خلق الإنسان من صلصال كالفخار ﴾ (سورة الرحمن آية ١٤)
١١	الاتزان الكيميائي	ـــ ﴿ قد جعل الله لكل شيء قدراً ﴾ (سورة الطلاق آية ٣)

١٢	الكيمياء الكهربائية	ـــ ﴿ وما خلقنا السماء والأرض وما بينهما لعٰبين ﴾ (سورة الأنبياء آية ١٦)
١٣	دراسة سرعة وآلية التفاعلات	ـــ ﴿ إنا كل شيء خلقنٰه بقدر ﴾ (سورة القمر آية ٤٩)

بعض الفصول النموذجية

تجب الإشارة من حين لآخر إلى جلال الله وعظمته بحيث يتكرر هذا في كل أجزاء الكتاب حتى يتذكر الإنسان دائماً عبوديته للخالق . وتلك مهمة صعبة إلى حد ما ، ولكن علينا أن نتذكر دائماً النقاط الآتية :

أولا : يجب أن تختار النصوص القرآنية والأحاديث النبوية وأن تقدم بالشكل الذي يجعلها مناسبة للموضوع وليست غريبة عنه ، الأمر الذي يجعلها مقبولة من الدارس وأقرب إلى قلبه وعقله .

ثانياً : يجب ألا تفسر النصوص القرآنية و الأحاديث بلغة الكيمياء .

ثالثاً : يجب ألا تشرح النصوص القرآنية والأحاديث النبوية في ضوء المفاهيم الصوفية .

وأخيراً يجب أن تستبعد الآراء الفلسفية تماماً .

وسوف أتناول هذا الموضوع تفصيلياً بالمناقشة ، كما سأقدم مثالا عملياً ، وسأختار كتاب الكيمياء المقرر على الصف التاسع مثالا على ذلك ، وقد سبقت الإشارة إلى هذا الكتاب آنفاً . وأود الآن أن أقدم بعض فصول هذا الكتاب في ضوء النقاط الإرشادية الموضحة آنفاً ، كما أود أن أبين كيف يمكن أن يتحقق الهدف الإسلامي عندما نستعين بآيات من القرآن الكريم والحديث الشريف . وفيما يلي أقدم جهداً متواضعاً في هذا السبيل :

الفصل الأول : مدخل إلى المفاهيم الأساسية :

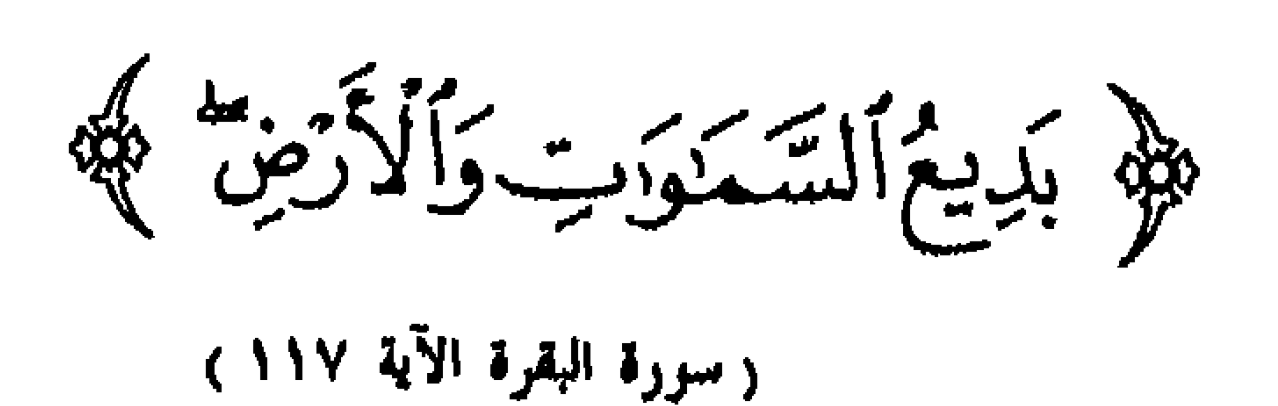
هذا هو الفصل الأول من فصول الكتاب ، وهو فصل له أهميته ، ويتعين علينا منذ البداية أن نؤكد على عبادة الله خالق كل شيء حتى يمكن أن نغرس في قلوب الطلاب وعقولهم الإيمان بالله رب للعالمين ، ومن ثم فإنهم يجب أن يدركوا مغزى وروح الآية القرآنية :

﴿ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ﴾

(سورة فاطر الآية ٢٨)

ويبدأ هذا الفصل حاليا بالسؤال التالي : « ما علم الكيمياء ؟ » ولكن من وجهة النظر الإسلامية يجب أن يبدأ هذا الفصل بالسؤال التالي : « من خلق المادة ، وما وضع الكيميائيين ؟ » .

الكيمياء علم يختص بدراسة المادة ، وقد تأخذ المادة أشكالا عدة كالعناصر والمركبات والجزيئات والعظام واللحم والمياه والتربة والخشب والوقود إلى آخر ذلك . إن مسؤوليتنا من الناحية الدينية والأكاديمية أن نقر برحمة الله الذي خلق المادة (بكل أشكالها) وذللها لما فيه خيرنا . إن الطاقة والمادة شيئان مترادفان وفقاً للمفهوم العلمي الحديث ، إذ يمكن أن يحول كل منهما ، بحيث تصبح المادة طاقة وتصبح الطاقة مادة ، وذلك وفقاً لنظرية أنيشتين $E=Mc^2$. ولكننا نعرف في نفس الوقت أننا لانستطيع أن نخلق أياً منهما أو أن نتلف أياً منهما . كل ما نستطيع أن نفعله هو أن نحول كلاً منهما إلى الصورة الأخرى ، يقول الله تبارك وتعالى :



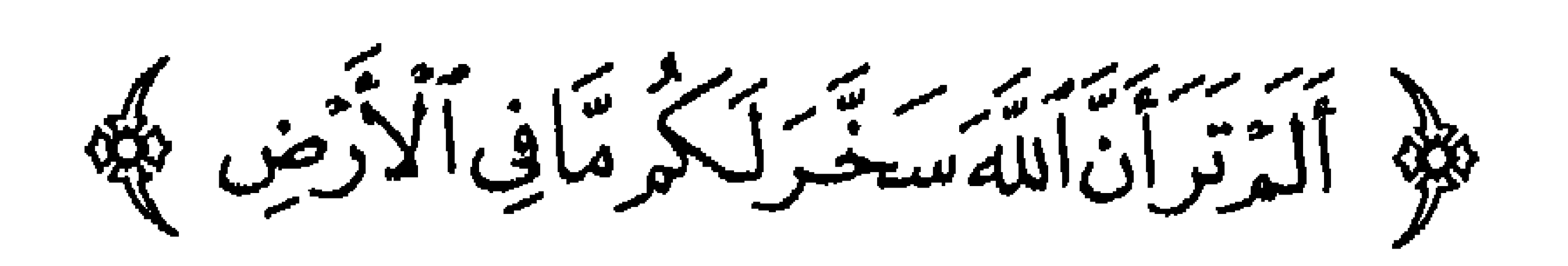
(سورة البقرة الآية ١١٧)

﴿ فَاطِرِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ﴾

(سورة فاطر الآية ١)

ونتطرق بعد ذلك إلى شرح الوضع الحقيقي للكيميائي . ويمكن تقسيم أعمال الكيميائي إلى ما يأتي :

- يهدف الكيميائي أولا إلى اكتشاف العناصر الجديدة ودراسة تركيبها وخواصها بطريقة علمية . وكل ما فعله الكيميائيون هو اكتشاف العناصر المعروفة لنا ، ولكن الإنسان لم يخلق شيئاً منها ، وكل ما فعله العلماء هو أنهم اكتشفوا ما هو كائن فعلا من تلك العناصر ولم يكن للكيميائي أي أثر في خلق شيء منها . كما أن العلماء والكيميائيين استخدموا قدراتهم العقلية والجسمانية التي وهبها الله لهم ليكتشفوا هذه الخواص . أما نحن فإننا نستخدم هذه العناصر بطرق مختلفة . قال تعالى وقوله الحق :


﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ ﴾

(سورة الحج الآية ٦٥)

وقد سخر الأشياء للإنسان بطريقتين : الأولى هي أن يكون الشيء قد سخر للإنسان حتى يستخدمه بالأسلوب الذي يراه ، والثانية أن يكون هذا الشيء جزءاً في نظام معين . وقد سخر الله كل الأشياء لخدمة الإنسان على الأرض ، كما سخر له الأشياء الموجودة في السماء ولكنه لم يسخرها له بطريقة واحدة ، فبعضها قد سخر له وفقاً للطريقة الأولى كما سخرت أشياء أخرى وفقاً للطريقة الثانية .

- العمل الثاني الذي يؤديه الكيميائي هو إعداد المركبات وتحليلها بهدف دراسة تركيبها وخواصها ، وليس للكيميائي في هذا أي أثر خلاّق وليست

له قدرات إبداعية في هذا المجال . فلا يمكن أن نُطلق اسم « الخالق » على أي شخص إلا إذا استطاع أن يقوم بما يلي :

أولا : أن يكون قد خلق كل مكونات هذا الشيء الذي صنعه و لم يقترضها أو يأخذها من مكان آخر .

ثانيا : أن يكون هو صاحب الفضل في تشكيل هذا الشيء وتركيبه .

ثالثا : أن يكون قد أمد هذا الشيء بكل الصفات والخواص التي كان قد عقد النية عليها عندما همّ بخلقه .

وأخيراً : ألا تكون القدرات التي استخدمها في عمل هذا الشيء هي قدرات استمدها من جهة أخرى أو منحت له من مصدر آخر .

فالخلق له معيار واحد لايتجزأ . ويتضح مما سبق أن أياً من الكيميائيين لم يستطع أن يخلق مادة كيميائية واحدة ، سواء أكانت عنصراً أم مركباً وأن كل ما فعله الكيميائيُ هو أنه اكتشفها واستخدم المواد الكيميائية . ويمكن أن نوضح ذلك بالمثال التالي :

يقوم الكيميائيُ بإعداد كلوريد الهيدروجين مستخدماً الكلور والهيدروجين وما يحدث بين المادتين من تفاعل كيميائيٍ هو الذي يؤدي إلى تكوين كلوريد الهيدروجين ، وهذا التفاعل خاصية أكسبها الله لتلك المواد ، وكل ما فعله الكيميائيُ هو أن اكتشف هذه الخاصية وأعد المادة ، وقد كان لله الفضل رحمة منه في أن هدى الكيميائيَ ووهبه القدرة الجسدية والعقلية ليقوم بهذا الاكتشاف ، ولكن لم يكن للكيميائيِ أي فضل في خلق هذه الخاصية . إلى جانب ذلك نجد أن كل ما يحدث من تغيرات في خواص المركب ، أمور يحكمها قانون أو آخر سواء أكان هذا القانون معروفاً لنا أم كنا نجهله ، وليس للكيميائيِ أن يسير هذه القوانين وفق مشيئته . فالكيميائيُ قد اقتصر عمله على دراسة خواص هذا المركب واستقى منها ما يعود عليه بالفائدة . ومن ناحية أخرى نجد أن تركيب ومكونات كلوريد الهيدروجين هي عناصر مكتشفة لم تخلق من العدم ، وأن كلا من الكلور والهيدروجين كونهما عنصرين أوليين هما

من خلق الله وحده ، شأنهما في ذلك شأن كل المواد . نستخلص من كل هذا وبكل وضوح أن الكيميائي ليس « الخالق » لهذه المواد التي يعدها ، فالله وحده قد خلق كل شيء .

ونجد في الماء مثالاً آخر إذ لم يفعل الإنسان شيئاً سوى أنه اكتشف تركيبه وخواصه مستعيناً في ذلك بقدراته العقلية والجسدية التي وهبها الله له ، ويمكننا في هذا الصدد أن نسوق أمثلة لا تعد ولا تحصى .

أما الوظيفة الثالثة للكيميائي فهي أن يدرس وأن يتعرف على القوانين والمبادئ التي تحكم تفاعلات المادة من الناحية الطبيعية والكيميائية في مختلف حالاتها . فعلى سبيل المثال ، ما العلاقة بين درجة الحرارة وحجم الغاز ؟ لقد حاول العديد من العلماء معرفة طبيعة هذه العلاقة . ويتضح لنا أن كل القوانين والمبادئ العلمية المعروفة للعلماء إن هي إلا شطر ضئيل وجزء صغير من ذلك النظام الهائل الذي وضعه الله الخالق للكون .

وإذا ما أمعنا الفكر والدراسة تبيّن لنا أن علم الكيمياء إنما يقربنا من الله ويساعدنا على أن ندرك مدى جلاله وقدرته ورحمته ونعمه ، تلك النعم التي نلحظها ونجدها في كل ما خلق من الأشياء الموجودة في الكون ، يقول جل شأنه :

﴿ أَوَلَمْ يَنظُرُوا۟ فِى مَلَكُوتِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا خَلَقَ ٱللَّهُ مِن شَىْءٍ ﴾

(سورة الأعراف الآية ١٨٥)

وبهذه النقاط المبدئية يكتمل الحديث عن هذا الفصل الذي كان موضع الدراسة والنقاش .

الفصل الرابع : التركيب الذري :

يجب أن يبدأ هذا الفصل بالعبارات التالية : إن دراسة التركيب الذري للمواد يكشف لنا عن مدى عظمة الخالق وحكمته . إن كل العناصر تتكون

من جزيئات بالغة الدقة ، والذرة جزء من هذه الجزيئات . ولكل عنصر ذراته التي تتسم بخواص معينة . إن هذا العالم الجميل يتكون من ذرات ، كما أن هذه الجزيئات الصغيرة قد رتبت بكل عناية في الكون . وهذه حقيقة من شأنها أن تزيد من إيماننا بالله وأن تذكر كل مسلم بحكمة الله وجلاله ، وقال تعالى :

﴿ ٱلَّذِىٓ أَحۡسَنَ كُلَّ شَىۡءٍ خَلَقَهُۥ ﴾

(سورة السجدة الآية ٧)

ويجب أن يقر في أذهاننا أن كل ما ورد بهذا الكتاب حول التركيب الذري إنما هو سرد مبسط أولي ، ذلك أن الدراسة المفصلة للتركيب الذري هي أحد الفروع العلمية المستقلة .

فبفضل الله ورحمته وهب الإنسان العقل الذي ساعده على أن يتوصل اليوم إلى أعماق الذرة .

﴿ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾

(سورة الرحمن الآية ١٣)

ولم يذكر في هذا الفصل شيء عن جهود الكيميائيين المسلمين ، وسنناقش فيما بعد وجه النقص في ذلك . أما في هذا الصدد فإن النقاط الرئيسية هنا تتركز في تذكير الطلاب بالله سبحانه وتعالى مما يجعلهم على مقربة منه جل شأنه .

الفصل الحادي عشر : التوازن الكيميائي :

ونعني بهذا الفصل الجزء الذي يبدأ بالصفحة ٢٥٠ من الكتاب ، وهو الجزء الذي يتصدى لدراسة التوازن الكيميائي . وسنطرح هنا بعض التغييرات التي تتطلبها وجهة النظر الإسلامية . فقبل مناقشة الشكل العام للتوازن الوارد بالصفحة ٢٥٢ تجب إضافة ما يلي :

إن التفاعل الكيميائي نعمة من نعم الله يعتمد عليها الكيميائيون في تحضير العديد من المركبات الكيميائية وإعدادها . لقد استطاع الكيميائيون مستعينين بقدراتهم العقلية التي وهبها الله لهم أن يكشفوا أسرار هذا التفاعل . إن كل نوع من أنواع التفاعل الكيميائي يعتمد على التوازن الكيميائي لصفات المادة فقد سخر الله التفاعل الكيميائي لما فيه صالح الإنسان ونفعه ، وواجب الإنسان أن يستخدم هذا التوازن الكيميائي بما يتفق واحتياجاته ، وله أن يستخدمه سلباً أو إيجاباً .

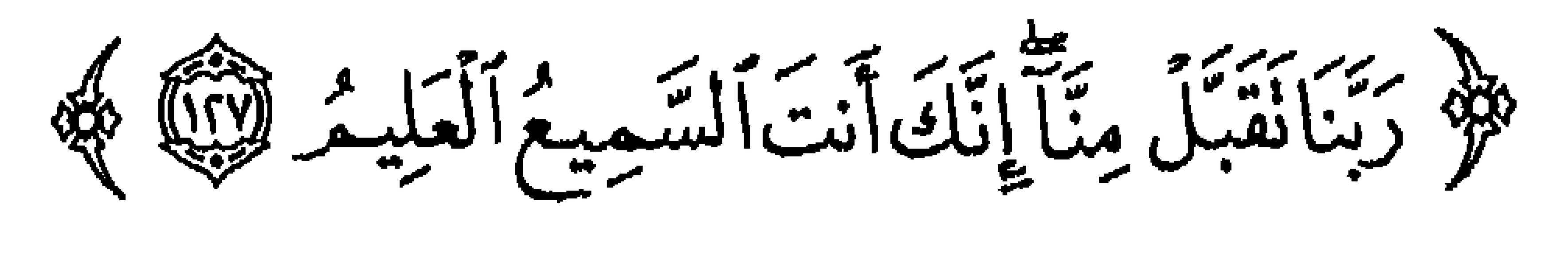
جهود الكيميائيين المسلمين وانجازاتهم

إن إبراز جهود الكيميائيين المسلمين مهمة شاقة يتصدى لها كل من يتناول تاريخ الكيمياء بالسرد والتقييم . فعلى الرغم من أنه توجد بعض التفاصيل حول هذه الجهود إلا أنه لايوجد مرجع واحد متكامل حول هذا الموضوع يمكن الاعتماد عليه ، كما أنه لايمكن القول بأن ما تركه هؤلاء الكيميائيون من أعمال قد حظيت بالعناية والحفظ . وعلى الرغم من كل هذا يمكن القول بأنه في الإمكان الاستفادة إلى أقصى مدى مما هو متاح حالياً حول هذا الموضوع . ولاينبغي أن ننظر إلى جهود الكيميائيين المسلمين الأوائل في ضوء ما توصل إليه علم الكيمياء اليوم أو أن نقيّم هذه الجهود حسب ما بلغته فائدتها لنا في عصرنا الحالي . فالطريقة المثلى لتقييم هذه الجهود إنما تكون بدراسة هذه الجهود وما أضافته من خدمات لعلم الكيمياء على ضوء الخلفية التي عملوا من خلالها ومقدار ما أضافوه وساهموا به في تطور علم الكيمياء . ويجب أن يوضح بشكل جلي في هذا الجزء مقدار الفائدة التي تحققت لعلم الكيمياء نتيجة لتلك الجهود .

لقد وقفت على بعض الحقائق العلمية خلال دراستي لتاريخ العلوم ، وسأعرض هذه الحقائق هنا لإيضاح هذه النقطة . إن كل كتاب يشتمل على وصف وتعريف للذرة وتركيبها ولكن ليس هناك كتاب واحد يشير إلى جهود الكيميائيين المسلمين في هذا الميدان . ولما كان الفصل الرابع من هذا الكتاب يتناول تركيب الذرة فإنه يمكن إضافة الفقرة التالية إليه :

لقد كان الكيميائيون المسلمون في أول الأمر يعتقدون أن المعادن تتكون من الزئبق والكبريت بنسب متفاوتة ، وقد ظل هذا الاعتقاد قائماً لفترة طويلة حتى أعاد الكيميائيون المسلمون دراسة هذا الرأي بصورة علمية أفضل . ونشير في هذا الصدد إلى أن ابن سينا كان من الرواد الأوائل في هذا المجال إذ نقد هذا الرأي ، وأوضح للمرة الأولى أن اختلاف الألوان بالنسبة للمعادن لايمكن اعتباره اختلافاً سطحياً أو ذا أهمية محدودة . وأشار إلى أن لهذا دلالة على اختلافات جوهرية بين المعادن ، وتلك الاختلافات تستدعي بطبيعتها إجراء المزيد من الدراسات المستفيضة(١٨) . ولم يكن هذا بالأمر المألوف بل كان من الناحية العلمية فكرة جوهرية خلاّقة . فقد كان ابن سينا يرى أنه من الضروري أن يفحص تركيب كل معدن على حدة بهدف التوصل إلى الحقائق الخفية إزاء هذا المعدن . وبهذا يمكننا أن نؤكد أن ابن سينا قد وضع بهذا الأساس الأول لعلم الذرة منذ عدة قرون والمؤرخون الذين يتناولون تاريخ العلوم بالدراسة يعتقدون اعتقاداً راسخاً أن الفضل في إدخال العلم إلى أوربا إنما يرجع إلى المسلمين ، فلماذا لانستخلص من هذا أن كل ما فعله الغرب هو أنه استغل تلك الفكرة الثورية التي طرحها ابن سينا ؟ بل علينا أن نقول إن ابن سينا كان أول عالم ساعد على تقدم العلم الحديث بما أدخله من مفاهيم جديدة حول العناصر ، وقد دعا بهذا العلماء إلى أن يفكروا ويصلوا إلى مصطلحات كالجزيء والذرة .

وأختتم هذا الحديث بقول الله تعالى :



(سورة البقرة الآية ١٢٧)

REFERENCES

1. Encyclopaedia Britannica, Vol. 1, p. 535 (1971).
2. Encyclopaedia Britannica, Vol. 1, p. 535 and Vol. 20, p. 16, (1971).
3. McGraw-Hill Encyclopaedia of Science and Technology, Vol. 12, p. 104 (1977) and Encyclopaedia Britannica, Vol. 20, p. 16 (1971).
4. Mawdūdī, Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. 1, p. 20 (1971).
5. Mawdūdī, Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. IV, p. 445 (1973).
6. Mawdūdī, Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. 1 pp 43-44 (1977).
7. Nadvi, Md. Shahabuddin, *Al-Maarif*, Lahore 13(8), 13(1980).
8. Mawdūdī, Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. IV, pp. 19-20 (1973).
9. Nadvi, Md. Shahabuddin, *Al-Maarif*, Lahore, 13(8), 12 (1980).
10. Mawdūdī, Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. III, p. 50 (1973).
11. Mawdūdī, Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. IV, p. 23 (1973).
12. Nadvi, Md. Shahabuddin, *Al-Maarif*, Lahore 13(9), 11(1980).
13. Mawdūdī, Sayyid Abul A'lā, *Tafheemul Qur'an*, Vol. IV, p. 462 and 463 (1973).
14. Robert Briffault: "The Making of Humanity", Islamic Book Foundation, Lahore, p. 191 (1981).
15. Phillip. K. Hatti, "History of the Arabs", Macmillan & Co. Ltd., London, p. 380 (1958).
16. Bertrand Russell, "The Scientific Outlook", George-Allen and Unwin Ltd., London, pp 21-22 (1954).
17. Faridun Noman, Allama, Mohammad Shujah Nomoos: *Ahd-e-Islami Main Science Aur Phalasaphe Ki Tahqiq*, Taj Book Depot, Lahore, p. 292 (1969).
18. George Sarton, Introduction to the History of Science, Vol. 1. p. 710.

الفصل الثالث

تدريس علم الحيوان
الرؤية الإسلامية

بقلم : الأستاذ مسلم سجّاد

تدريس علم الحيوان
الرؤية الإسلامية

بقلم : الأستاذ مسلم سجّاد*

يُدرس علم الحيوان في المؤسسات التعليمية (المرحلة الإلزامية) باعتباره فرعاً من فروع العلوم بصفة عامة ، ثم يُدرس بعد ذلك اختيارياً في المرحلتين التعليميتين الإعدادية والثانوية ، وقد صدر قرار حكومي يقضي أن تكون دراسة علم الحيوان إجبارية بالنسبة لكل طلاب العلوم في المرحلة الإعدادية اعتباراً من العام الدراسي القادم . ويمكن للدارس أن يختار هذه المادة كمادة مستقلة يدرسها للحصول على درجة الماجستير .

ويدرس علم الحيوان في بلادنا كما هو الحال في الدول الإسلامية الأخرى ، ويتبع في تدريسه نفس الخط الذي يتبع في الدول غير الإسلامية وعلى الطلاب المسلمين أن يحصّلوا هذه المادة وأن يدرسوها من نفس المنطلق الذي تدرس به في الدول غير الدينية ، ويتعلمون حقائق مذهلة حول الحياة الحيوانية وحول الحياة ذاتها في ضوء أحدث ما توصلت إليه البحوث والدراسات في هذا المجال ، ولكن دون إشارة تشير إلى الخالق الذي يمدنا بالحياة ويحافظ عليها ، وكأن هذه الأحداث والأفعال المتعددة والكثيرة التي يزخر بها العالم تحدث بمحض الصدفة ، أو من تلقاء نفسها . إننا عندما ندرس هذا العلم فإننا نرجع إلى الكتب التي كتبها علماء من الغرب بهدف الحصول على قدر أكبر من المعرفة في هذا الفرع

---

* الأستاذ مسلم سجّاد هو من رجال التعليم ويعمل حالياً أستاذاً لمادة علم الحيوان في كلية العلوم العليا الحكومية بكراتشي ، وقد عمل في مجال تدريس هذه المادة طوال العشرين عاماً الماضية ، وإلى جانب درجة الماجستير في علم الحيوان التي حصل عليها ، حصل أيضاً على درجة الماجستير في الدراسات الإسلامية . وقد كتب العديد من المقالات التي تناولت موضوعات مختلفة إسلامية وعلمية .

من فروع العلم ، ومن ثم فإننا نتقبل ما يقدمه هؤلاء العلماء في كتبهم من آراء وأفكار دون أن نحاول أن نتبين تلك النقاط التي تعثر فيها هذا الكاتب أو خانه التوفيق فيها . وعندما يكتب المؤلفون المسلمون كتباً مدرسية لطلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية فإنهم يعمدون إلى الاقتباس من كتب الغرب ، وهم في هذا لا يقتبسون المبادئ العلمية التي لا يثار حولها أي اعتراض فحسب وإنما يتبنون آراء كتاب الغرب ووجهات نظرهم . فلم يحاول أي كاتب من الكتاب أن يكترث لتلك الحقيقة التي مفادها أن لنا نحن المسلمين وجهة نظر محددة ومتميزة إزاء خلق الإنسان والكون ، وهي آراء تعتمد على المعرفة الحقيقية والعلم الذي ورد في القرآن الكريم ، إننا نستطيع على الأقل أن نتجنب تلك الرؤية التي تتعارض مع المفهوم الإسلامي عمداً أو بغير عمد وأن نكف عن نقل هذه الآراء إلى طلابنا . وبذات المنطق فإن مدرسي العلوم الذين وُكل إليهم أمر تثقيف أبنائنا وتنوير عقولهم بأمور العلم يتحملون إلى جانب ذلك واجباً آخر وهو أن يتخذوا من العلم وسيلة لتقوية إيمان هؤلاء الطلاب ، بأن ينقلوا إليهم النظرة الإسلامية إزاء الإنسان والكون . ومن ناحية أخرى نجد أن هناك من وُكل إليهم مهمة إعداد المناهج الدراسية ولم يفكروا في أنه إلى جانب واجبهم الذي يحتم عليهم إدخال كل جديد في المناهج مما توصلت إليه الدول النامية ، أن هناك واجباً آخر يتعين عليهم القيام به ، وهو واجب يتصل بمسؤولياتهم باعتبارهم مسلمين .

ولكن لا يقع اللوم كل اللوم على مُعدِّي البرامج الدراسية أو مؤلفي الكتب ، فعلم الحيوان في صورته الحالية إنما هو نتاج ما وصل إليه هذا العلم وغيره من العلوم الأخرى نتيجة لما بذله الغرب من جهود علمية . لقد انتقل لواء القيادة في ميدان العلوم الفكرية من المسلمين إلى أبناء الغرب منذ قرابة خمسة أو ستة قرون . إننا نستطيع أن نعد المئات من النعم التي أنعمنا بها على الغرب ، ولكننا في ذات الوقت لا نستطيع أن ننكر تلك الحقيقة وهي أننا قضينا سنين عديدة ونحن خاضعون لهم ، وحتى اليوم وبعد أن حصلنا على استقلالنا السياسي لا نستطيع أن نحرر أنفسنا على المستوى الفكري والثقافي . ونتيجة لذلك نجد أن المسلمين اليوم هم من بين أولئك الذين يعيشون على فتات الآخرين . ويعد

هذا البحث جزءاً من عملية إعادة اكتشاف النفس التي بدأها المسلمون خلال الخمسين أو الستين سنة الماضية . ذلك أنه لم يكن ليدور بخلد أحد أن على العالم أن يضع الجانب العقدي موضع الاعتبار عندما يتصدى لتدريس العلوم . ومن ناحية أخرى نجد اليوم العديد من الندوات التي تدور حول العلاقة بين الدين والعلم وحول الموقف الإسلامي تجاه العلوم إلى آخر ذلك . بل لا يظن مفكرونا أن للإسلام رأياً في ميدان العلوم . ففي عام ١٩٦٤ عندما مثل أحد الوفود أمام هيئة حمود الرحمن القضائية ملتمساً أن يكون تدريس التعليم الفني والتقني من وجهة النظر الإسلامية ، ورد بتقرير هذه اللجنة ما يلي :

علينا أن نعترف أن المطالبة بوجود نظام إسلامي للتعليم إنما هو مطلب يقوم على مفهوم خاطئ ، ففي الوقت الذي نرغب فيه أن يقدم للدارسين كل ما ساهم به المسلمون في مختلف فروع العلم ، وأن ننقل لهم في كل مرحلة من مراحل التعليم تلك الجهود باعتبارها عنصراً متميزاً له مغزاه بالنسبة للمسيرة العلمية وانتشار المعرفة ، فإننا لا نستطيع أن نتصور كيف يمكن أن تصبغ الرياضيات أو الفيزياء أو الكيمياء بالصبغة الإسلامية ، فالطبيب مثلا عليه أن يشخص الداء ويصف الدواء وعلى المهندس أن يلم بالنظريات والمبادئ اللازمة لتشييد الكباري والمنازل والخزانات وتركيب الآلات وما إلى ذلك ، ومن ثم فإننا لا نستطيع أن نوصي بأن تلك المعرفة مقصورة على ما توصل إليه المفكرون المسلمون من علماء ومهندسين ورياضيين وأن تقف عند الحد الذي وصل إليه هؤلاء .

لقد كان القاضي حمود الرحمن في واقع الأمر يردد القول الشائع في هذا الصدد ، كما أنه يكرر الرأي الذي كنت أسمعه منذ حوالي خمسة وعشرين عاماً عندما كنت أدرس بمرحلة البكالوريوس وذلك عندما كان المدرس يلقي محاضرته في نظرية التطور ، ولما تصديت لهذا الرأي وأبديت وجهة نظري أنهى المدرس هذه القضية بكل بساطة قائلا « العقيدة عقيدة والحقائق حقائق » ، فهل تستطيع أن تتصور معي مدى معقولية هذا القول وما مغزاه ؟؟

التغيير المطلــوب

إنه لمما يشعرنا بالامتنان أن نجد أن هناك من الرجال من تشبعت أفكارهم بالفكر الإسلامي ، وقد بدؤوا تدريجياً يدركون الحاجة إلى إعطاء المزيد من الاهتمام للجانب الإسلامي في التعليم بصفة عامة وتعليم العلوم بصفة خاصة . ويرجع الكثير من الفضل في هذا الاتجاه الذي يدعو إلى المزيد من الإدراك لهذا الجانب إلى الجهود التي بذلها بعض المفكرين المسلمين والمؤرخين المعاصرين وأشير في هذا الصدد بصفة خاصة إلى أبي الأعلى المودودي الذي يرجع إليه الفضل في فضح تلك الأسطورة التي تنادي بالتفوق الفكري للغرب إلى جانب جهوده في اقناع المسلمين بتطبيق الإسلام في مختلف نواحي الحياة . وعلى الرغم من أنه من الصعب أن نقرر أن هذا الرأي يحظى بتأييد كل أفراد الفئة المثقفة في المجتمع الإسلامي ، إلا أنه لا يمكن أن ننكر أن صدى هذا التيار الفكري يتردد اليوم في كل الأرجاء وفي كل المجالات والأوساط الفكرية على المستوى العالمي ، ولعل من الأمثلة البارزة على هذا ما شهدناه مؤخراً من مؤتمرات تعقد وقرارات تصدر على المستوى العالمي من ذلك تلك المؤتمرات الدولية التي عقدتها جامعة الملك عبد العزيز بالمملكة العربية السعودية .

يقول أبو الأعلى المودودي في إحدى محاضراته حول موضوع « الطلاب ومستقبل باكستان »[1] :

لعل من المفاهيم الخاطئة ما يعتقده البعض من أن العلم ، باعتباره ظاهرة عالمية ، لاعلاقة له بصورة أو أخرى بالمعتقدات الدينية ... فالعلم يتناول بين أمور أخرى تلك الحقائق والقوانين الطبيعية التي على الإنسان أن يدركها اعتماداً على التجربة والملاحظة ، وتلك أمور لاشك أن لها مدلولها العالمي . ولكن هناك شيء آخر ألا وهو العقل البشري الذي يضع النظريات اعتماداً على دراسة هذه الحقائق واستناداً إلى المادة المتاحة ، وما يتخذه من قرارات تعتمد على التفكير في هذه الأمور ، وهذه أمور لا تتصف بأي صفة عالمية ، فأسلوب التفكير والتعبير بالنسبة لكل جماعة من الجماعات وكل حضارة من الحضارات يختلف

من واحدة إلى الأخرى ، بل ومن الطبيعي أن يقوم مثل هذا الاختلاف ، وما نود أن نحققه هو أن نغير هذا الشق الأخير ، وليس الشق الأول .

فعلى سبيل المثال ، كلنا نعرف أن من الحقائق العلمية تلك الحقيقة التي تقرر أن الأشياء تنكمش بالبرودة ولكن الماء على العكس من ذلك يتمدد بالبرودة عندما يصل إلى درجة التجمد ويصبح أخف وزنا كالثلج وهذا هو السبب في أن الثلج يطفو على الماء ، فتلك حقيقة أخرى . فإذا ما حاول أخد شرح هذه الخاصية فإنه يقول : إن تلك صفة يتميز بها الماء عن غيره من المواد ، إذ أن هذا هو ما أثبتته التجارب العلمية . ولكن قد يقول آخر إنها قدرة الله سبحانه وتعالى الذي رأى بحكمته ورحمته أن يهب الماء هذه الخاصية وذلك للإبقاء على حياة الكائنات الحية التي تعيش في البحار والبحيرات والأنهار . فلو لم يقدر الله هذا لتكثف الماء وتجمدت مياه البحار والبحيرات والأنهار ولما استطاعت الكائنات الحية أن تعيش فيها . فانظر كيف يختلف شخصان في تفسير نفس الظاهرة وفقاً لوجهات نظرهما المتباينة ، كما أن لكل من التفسيرين وقعاً مختلفاً على ذهن من يسمعه .

وفي الواقع ليس هناك فرع واحد من فروع العلم لا تمتد جذوره إلى العقيدة الدينية ، إنك إذا ما أمعنت النظر والفكر في علوم الفيزياء والكيمياء والأحياء والتشريح لوجدت بها جميعها ما يثبّت إيمانك . بل ليس هناك وسيلة أفضل من العلم لها مثل ماله من تأثير إيجابي يزيد من إيمان الإنسان وثقته في قدرات خالقه . ولكن لما كانت هذه الحقائق العلمية هي حصاد ما توصل إليه مفكرون لايؤمنون بالله فإنها تعرض بهذا الاسلوب الذي يتفق ووجهة نظرهم التي من شأنها أن تحول الإنسان نحو المادية والكفر ، بل وينتهي به الأمر إلى أن يستهزئ بالمفهوم الذي يقوم على وجود الله .

إن التقرير الذي أعده مجلس العقيدة الإسلامية يتضمن بعض التوصيات حول موضوع التعليم ، وتولى محمد تقي عثماني إعداد هذه التوصيات . وقد ورد بالتقرير :

أن العلم هو أفضل ما يقرب بين الإنسان وربه ، إذ أنه يساعده على أن يفكر في قدرته غير المحدودة ، ويحرك في داخله روح الخضوع لله وطاعته مما يزيد من إدراكه بوجود الخالق .

ولكن طالب العلم اليوم ينظر إلى الحقائق العلمية والأمور الدينية باعتبارها أشياء متناقضة يعارض كل منها الآخر ، وأحياناً ما تضلله دراسته وتؤدي به إلى إنكار الرسول ﷺ وإنكار يوم القيامة وعدم الإيمان بالآخرة ، بل قد نراه يشعر بالخجل إذا ما تكلم في أمور عقيدته عندما يتحدث في الأمور العلمية .

ومن المحتم أن نجد التعليم الإسلامي قد طوّر أساليبه التي يتناول بها تدريس العلوم . فعلى سبيل المثال نحن نعرف أن الاشتعال إحدى خصائص النار ، ومن ناحية أخرى نجد أن هناك حقيقة علمية تقرر أن « العقل هو أداة التفكير لدى الإنسان » ولكن إذا ما طرحت نفس الحقائق قائلا : إن الله قد أمد النار بخاصية الاشتعال وأمد العقل البشري بخاصية التفكير ، فإنه في مثل هذه العبارة تكون قد ضربت على الوتر الإسلامي وأبرزت الرؤية الإسلامية لهذه الحقائق » . (ص ٣٢٧) .

يوضح ما ذكر آنفاً طبيعة التغيير المطلوب إدخاله في أساليب تدريس العلوم ، وسنوضح فيما يلي بعض ملامح التغيير المطلوب فيما يتعلق بمادة علم الحيوان .

١ ــ الاعتزاز بالماضي :

من بين أساليب القضاء على مفهوم العبودية الفكرية الشائع ، أن نؤكد على الإحساس بالعزة بما حواه ماضينا من أمجاد وأن نؤكد هذا الإحساس في عقول أجيالنا المقبلة من الطلاب الصغار . ذلك أنه من الحقائق التي لا يمكن إنكارها أن المسلمين كانوا رواداً في أساليبهم العلمية ، وأن الغرب لم يستطع أن يصل إلى القمة التي يتربع عليها إلا بعد أن سار على درب هؤلاء الرواد المسلمين حتى انتهى به الأمر إلى تحقيق ما أنجزه من تقدم . لقد كانت الفترة من القرن السادس إلى القرن الثالث عشر فترة اعتلى خلالها المسلمون منصة العلم

والحضارة ، ولكن كم طالبا يدرك اليوم هذه الحقيقة ؟ إن من يعرفها منهم لم يحصل على هذه المعرفة إلا بمجهوده الفردي ونتيجة لقراءاته في كتب خلاف تلك الكتب المقررة عليه دراسياً . وحتى هذه اللحظة لا يتضمن المنهج الدراسي شيئاً من تاريخ العلوم كمادة مستقلة ، والاتجاه التقليدي القائم هو أن ننسب كل ما تحقق في ميدان الاكتشافات العلمية والاختراعات الحديثة إلى الغرب ، فكتبنا الدراسية تزخر بالإشارة إلى هؤلاء العلماء غير المسلمين مما يعطي الانطباع بأن ما تحقق من إنجازات علمية إنما يرجع إليهم وحدهم وليس لأحد سواهم .

ولدينا التوصيات التالية في هذا المجال :

(أ) أن يتضمن المنهج الدراسي لطلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية فصلا كاملا شاملا لتاريخ العلوم يركز فيه على ما حققه العلماء المسلمون من منجزات وما اخترعوه من مخترعات ، ويتناول سرد هذه المنجزات حتى أحدثها . أما فيما يتعلق بفترة النهضة الأوروبية فينبغي ألا يتجاوز فقرتين أو ثلاث فقرات ، كما هو حاصل اليوم بالنسبة للعلماء المسلمين في الكتب الموجودة حالياً .

(ب) أن يبدأ كل فصل من فصول الكتاب المدرسي بفقرة توضح ما ساهم به المسلمون من خدمات علمية في هذا المجال ، وأن يوضع سؤال في ورقة الامتحان حول هذا الموضوع . فعلى سبيل المثال يجب أن توضح كتبنا الدراسية أن ابن النفيس الدمشقي وليس « هارفي » هو العالم الرائد الذي اكتشف الدورة الدموية .

(جـ) بالنسبة لمنهج طلاب البكالوريوس ، إضافة فصل كامل يشتمل على تفاصيل ما أداه العلماء المسلمون من خدمات علمية في هذا المجال العلمي ، ويمكن أن يشتمل هذا الفصل على ما حققه الغرب من تقدم ، ليس بهدف إثارة إحساسنا بالنقص بل لشحذ هممنا وبث روح المنافسة بين علمائنا .

(د) بالنسبة لمرحلة الماجستير أن يقدم بحث مستقل في تاريخ العلوم ، ويجب

أن يتناول في جزء منه تاريخ العلوم عامة مع التأكيد بصفة خاصة على الفترة الإسلامية ، على أن يخصص جزء آخر لتاريخ الشق العلمي الذي يدرسه الطالب ، كعلم الحيوان مثلا ، باعتباره الفرع الذي سيحصل الدارس فيه على درجة الماجستير . أما الجزء الثالث من البحث فيتناول الأسباب التي أدت إلى إهمال المسلمين للعلوم ومدى الحاجة إلى مواصلة الجهد العلمي في العصر الحديث .

وليست هناك صعوبة تذكر تحول دون الحصول على المادة العلمية المتطلبة لإجراء مثل هذه البحوث ، فالكتب والمراجع تذكر بالمعلومات المطلوبة ، ويمكن الرجوع إليها وجمعها ، كما يمكن للطلاب المساهمة في مثل هذه البحوث ، فالطالب بعد أن يقدم مثل هذا البحث يصبح مدرساً صالحاً لتدريس مادة العلوم من المنظور الإسلامي .

(هـ) إعداد برنامج تدريبي في تاريخ العلوم يبدأ في تدريسه لمدرسي المدارس والكليات .

٢ ــ المدخل الصحيح في ضوء تعاليم القرآن :

إن القرآن الكريم هو أساس المعرفة الذي نستقي منه جميعاً نور المعرفة ، ولكن القرآن ليس كتاباً في العلوم بمعناها الحديث ، إنما هو كتاب يمدنا في نفس الوقت بمفاهيم أساسية لاتقتصر على علم الحيوان فحسب ، بل في كل العلوم الطبيعية والاجتماعية ، وهذا المدخل يقوم أساساً على مفهوم القرآن إزاء الإنسان والكون ، وتلك مفاهيم تتعارض تعارضاً تاماً مع النظريات العلمية المستحدثة والتي خرجت بها الحضارة الغربية . فنحن إزاء نظريتين متعارضتين على طرفي النقيض ، كما أنهما تؤثران تأثيراً مباشراً في الجوانب الشخصية والاجتماعية للإنسان ، وهذا التأثير هو الذي يوجه الإنسان ويحكم مسلكه ورؤيته وميوله ، فإحدى هاتين النظريتين نظرية ميكانيكية تفترض أن الكون قد وجد من تلقاء نفسه من غير خالق ، ووفقاً لهذا المفهوم كل ما يحدث إنما يحدث بشكل آلي دون أي تأثير خارجي ودون قوة محركة سببت حدوثه ، فنظام الكون كله

خال من المضمون وليس له هدف محدد . إن فكرة عدم وجود هدف هي الفكرة الأساسية التي أدت إلى قيام حضارة كالحضارة الغربية ترى أن الإنسان لايتحمل أية مسؤولية أمام خالقه وليس هناك حساب وذلك هو المفهوم السائد في كل العلوم الحديثة .

ووفقاً للنظرية الأخرى ، فإن نشأة الكون والمحافظة عليه عمل له هدف محدد :

﴿ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ ﴾

(سورة آل عمران الآية ١٩١)

ذلك أن نظام الكون وما به من أشياء نظام له هدف ، فقد خلق الله الإنسان ليعيش على الأرض اختبارا وابتلاء ، فهو يحاسب عن أفعاله وذلك مفهوم من شأنه أن يؤدي إلى قيام حضارة تتعارض تماماً مع الحضارة الأخرى السابق ذكرها . إن هذه الحضارة تعتبر الإنسان مكلفاً ومسؤولا عن تصرفاته ، ومن ثم فإن العلوم التي توجد في ظل هذه الحضارة وتحت تأثيرها تعتمد على هذه المفاهيم وتعتبرها جذوراً لها . وفي هذه المرحلة يغدو كل ما هو متطلب منا أن ندرس القرآن الكريم ونتفهمه تفهماً جيداً ، وهذا من شأنه أن يولد لدينا تلك الرؤية التي يحث عليها الكتاب الكريم سواء فيما يتعلق بالإنسان أو الكون . هذه الرؤية يجب أن تظل دائماً هادياً ومرشداً لنا نستلهمها فيما نعده ونكتبه من كتب علمية وكذا في تدريس العلوم للطلاب .

وليس من الصعب أن ننتقي آيات نختارها من القرآن الكريم تتصل بعلم الحيوان[٢] أو بعلم الحياة يمكن أن نستخدمها في دراستنا لعلم الأحياء . وأوصي في هذا الصدد بكتاب « تفهيم القرآن »[٣] إذ يصلح لأن يستخدم منذ البداية قاعدة لفهم ودراسة تلك الآيات القرآنية . ويمكن من ناحية أخرى أن يتضمن المنهج الدراسي للمراحل الدراسية المتقدمة إعداد بحث حول النصوص القرآنية . أما بالنسبة للمراحل الدراسية التي دون ذلك فيمكن أن نسير على

خطى المؤلفين المسلمين الأوائل بحيث نبدأ كل فصل من فصول الكتابة بآية قرآنية وتفسيرها . إن مجرد كتابة هذه النصوص القرآنية يعد في حد ذاته تغيراً ثورياً في طريق الاتجاه نحو الرؤية الإسلامية سواء بالنسبة للطلاب أو المدرسين .

وسوف أذكر فيما يلي بعض الآيات القرآنية التي أراها مناسبة لهذا الغرض ، مع إيراد بعض شروح وتفسير لها :

﴿ وَمِنَ ٱلْأَنْعَٰمِ حَمُولَةً وَفَرْشًا ۚ كُلُوا۟ مِمَّا رَزَقَكُمُ ٱللَّهُ وَلَا تَتَّبِعُوا۟ خُطُوَٰتِ ٱلشَّيْطَٰنِ ۚ إِنَّهُۥ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ ﴿١٤٢﴾ ﴾

(سورة الأنعام الآية ١٤٢)

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يَسْتَحْىِۦٓ أَن يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا ۚ فَأَمَّا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ مِن رَّبِّهِمْ ۖ وَأَمَّا ٱلَّذِينَ كَفَرُوا۟ فَيَقُولُونَ مَاذَآ أَرَادَ ٱللَّهُ بِهَٰذَا مَثَلًا ۘ يُضِلُّ بِهِۦ كَثِيرًا وَيَهْدِى بِهِۦ كَثِيرًا ۚ ﴾

(سورة البقرة الآية ٢٦)

﴿ وَٱلْخَيْلَ وَٱلْبِغَالَ وَٱلْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً ۚ ﴾

(سورة النحل الآية ٨)

﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِى ٱلْأَرْضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم ۚ ﴾

(سورة الأنعام الآية ٣٨)

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ ﴾

(سورة الغاشية الآية ١٧)

يقول أبو الأعلى المودودي في تعليقه : إنهم إذا ما دهشوا عندما نحدثهم عن يوم القيامة وتساءلوا كيف سيحدث ذلك بإمكاننا أن نسألهم لماذا لايتدبرون فيما حولهم من أشياء ويسألون كيف وجدت هذه الجمال ، وكيف توافرت لها الخصال التي يطلبها فيها سكان الصحراء... هل كان من الممكن أن يحدث هذا دون خالق قوي قادر على كل شيء . لايمكن لعاقل أن يجيب عن هذه الأسئلة بالنفي ، وما لم يكن الشخص عنيداً بطبعه متكبراً ، فإنه لاينكر منطق الأشياء ولايستطيع إلا أن يعترف بأنه ما كان لهذا الكون أن يوجد ما لم يكن هناك خالق قوي حكيم(٤) :

﴿ وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى ٱلنَّحْلِ أَنِ ٱتَّخِذِى مِنَ ٱلْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ ٱلشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾ ثُمَّ كُلِى مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ فَٱسْلُكِى سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۚ يَخْرُجُ مِنۢ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ فِيهِ شِفَآءٌ لِّلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾ ﴾

(سورة النحل الآيات ٦٨ ــ ٦٩)

ويتولى أبو الأعلى المودودي شرح هذه الآيات قائلا : « يؤكد الأنبياء أنه لايمكن القول بأن هذا الكون لارب له ، فالكفار عندما يدّعون مثل هذا الادعاء لايقدمون دليلا واحداً على صدق ادعائهم . إن أمامنا البرهان الذي يتمثل لنا في خصال الحيوانات وصفاتها هي والثمرات كالبلح والأعناب وفي

طباع النحل وغيرها ما يثبت لنا أنها جميعاً من تصوير وخلق الخالق الحكيم الرحيم . وإلا فكيف نستطيع أن نفسر وجود هذه الأنواع المتباينة من الحيوانات والأشجار والنحل وقد تجمعت لتوفر لبني الإنسان كثيرا من الطعام الطيب والأشياء النافعة بصورة دائمة لا انقطاع لها(٥) .

هذه الآيات السابق الإشارة إليها ليست سوى قليل من كثير من الآيات التي يمكن أن نسترشد بها في الأسلوب المقترح لتدريس مادة علم الحيوان . وليس القرآن كتاباً من كتب العلوم ، كما أنه لا يحوي تفاصيل عن حياة النحل على نحو ما نجده اليوم في الكتب الدراسية الحديثة التي تتناول مثل هذا الموضوع ، ولكن مهما كانت المعلومات التي يحصل عليها الدارس المسلم وأياً كان مصدرها فإن عليه أن يقدم هذه المعلومات مسترشداً بما جاء في القرآن وما يؤكد عليه هذا الكتاب الكريم في أن النحل شأنه شأن بقية المخلوقات من الحيوانات لا تفعل شيئاً إلا وفقاً للوحي الإلهي وما قدره الله لها .

٣ ـــ التناول العقائدي لموضوعات رئيسية :

سنتناول في هذا الفصل بعض الموضوعات الهامة التي وردت في المناهج الحديثة لتدريس علم الحيوان في محاولة منا لإيضاح أسلوب تقديم هذه الموضوعات من منطلق المنظور الإسلامي ، ولا يعني هذا الحط من قدر ما كتب في موضوعات علم الحيوان على ضوء الأبحاث الحديثة ، ولكن ما نرغب فيه هو أن تفوق هذه الكتب المستخدمة حالياً من حيث إنها ستجذب الطلاب وتحثهم على البحث عن المعرفة الحقيقية مستلهمين في ذلك روح القرآن مما سيوفر لهم النجاح في الدنيا والآخرة . إن هذا هو الأسلوب التقليدي الذي سار العلماء المسلمون على دربه ، ويقدم العلامة الإسلامي ابن مسكويه في كتابه « الفوز الصغير » المعلومات المتعلقة بعلم الحيوان باعتبارها شقاً من نظام كبير يضم العالم كله بكل عناصره .

(أ) نظرية التطـــور :

وفقاً لنظرية التطور فإن الكون بكل ما فيه من بشر وحيوانات وأشجار ونباتات إنما جاءت إلى الوجود من تلقاء نفسها وبحكم الصدفة وقد ظلت هذه

النظرية الأساس الذي يقوم عليه علم الحيوان طوال مائة السنة الماضية ، كما ظلت تحتل مكان الصدارة في الكتب الدراسية كونها عقيدة واعتقاداً ثابتاً ، وحتى علماؤنا المسلمون لم يترددوا لحظة واحدة في الإشارة إلى هذا الاعتقاد في الكتب العلمية . ومن السهل أن نتخيل وقع هذه النظرية على عقول طلابنا الصغار الذين يسهل التأثير فيهم .

١ ــ يجب علينا أن نبرز القيمة العلمية لهذه النظرية متخذين في ذلك مسلكاً ناقداً ، إذ ليس من الضروري من الناحية العلمية أن نتقبل هذا المفهوم على علاته . هناك في بلدان الغرب من يؤمنون بالله فظلوا على موقفهم الناقد لذلك الرأي رافضين أن يقبلوا هذه النظرية أو يعترفوا بها حتى اليوم ، وهناك من رجال العلم من لهم تحفظات إزاء كل شق من هذه النظرية ، إذ أنهم لم يجدوا ردوداً مقنعة لتساؤلاتهم العديدة[٦] . فعلى هذه النظرية أن تقدم تبريراً منطقياً معقولا يقتنع به أولئك الذين يرفضونها .

لقد عقد في منتصف أكتوبر عام ١٩٨٠ مؤتمر دولي بمتحف التاريخ الطبيعي بشيكاجو حضره مائة وستون عالماً من العلماء المتخصصين في التطور الطبيعي والتشريح وعلوم النبات والحيوان ، وطرحوا في هذا المؤتمر نظرية مفادها أن انفصال الكائنات التدريجي جاء على فترات متباعدة وليس عن طريق التطور ، وقد ورد بمجلة « نيوزويك » الأمريكية في عددها الصادر في الثالث من نوفمبر عام ١٩٨٠ أن الرئيس الأمريكي ريجان قال في أحد اللقاءات إنه يجب تدريس المفهوم الذي ورد بالإنجيل حول الخليقة جنباً إلى جنب مع نظرية التطور ، تلك النظرية التي لم تعد ــ كما كان يظن ــ نظرية لا يمكن المساس بها أو الشك في صحتها .

٢ ــ يجب أن تركز الكتب الدراسية جنباً إلى جنب مع وسائل الإعلام ، وخاصة التليفزيون ، بما يقدمه من برامج تعليمية ، على ذلك الجانب الذي يؤكد تلك الحقيقة المتعلقة بخلق الإنسان وتؤكد أن الإنسان الأول كان

من خلق الله وجعله الله نبياً ، وفضله الله تعالى على كثير من مخلوقاته وأن كل من جاء بعده من بني الإنسان كانوا من سلالته . كما أن الله قد خلق كل ما في الأرض لخدمة الجنس البشري .

ويجب علينا أن نتجنب ذلك القول الذي يصف الإنسان بأنه نهاية التطور الحيواني ، لأن لهذا المفهوم أثره البالغ الذي ينصرف إلى وجود الإنسان كفرد وكجماعة ، كما أن له تأثيراً بالغاً على معاييره وقيمه ومفاهيمه .

٣ ــ إن الموقف إزاء الاختلاف بين النظريتين فيما يتعلق بأصل الحياة في الكون أشبه بالتخبط في الظلام ، لذا يجب الاهتمام بتعليم الطلاب حقيقة أن الحياة لم توجد على الأرض بمحض الصدفة ، والتركيز على أن الحياة ما وجدت إلا تنفيذاً لمشيئة الله وإرادته ، وذلك مفهوم يجب أن يعتنى بتثبيته دون تردد .

٤ ــ يرجع أصل وجود الحيوانات كظاهرة إلى قدرة الله الخلاقة . وإلى جانب ذلك فإن خلق البيئة المناسبة لهذه الحيوانات وإمدادها بأسباب وجودها ونموها وغذائها ، ومدى فائدتها للإنسان وتسخيرها له والقدرة على السيطرة عليها وحمايتها من الأضرار ، كلها آيات من آيات الله في خلقه ودليل على حكمته ورحمته . واليوم نجد أن نظرية التطور هي النظرية التي تحتل مكان الصدارة في مناهج تدريس العلوم ، تلك النظرية قد تستطيع أو لا تستطيع أن تقدم الإجابات المناسبة للرد على تساؤلاتنا ، وهي ليست أكثر من معادلة يمكن استخدامها عندما لا نعتمد في تفكيرنا إلا على الأفكار المتناقضة التي تبعد كل البعد عن المنطق ومبادئه . ولكننا نحن المسلمين نتميز بميزة معينة ، وهي ذلك القرآن الذي نعتبره مصدراً للمعارف . فنحن في موقف يسمح لنا بأن نتولى التدريس في ضوء المعرفة القرآنية وأن نتعامل مع كل حدث وأن ننظر إليه كونه دليلا على وجود الله ونعمة من نعمه التي أفاض بها علينا . ففي تلك المواقع ، التي يرد بها أن الطبيعة هي سبب الوجود ومرجع كل الأفعال

والتأثيرات ، يجب أن نؤكد مفهوم أن كل ما يحدث في الكون إنما يرجع إلى حكمة الله وهدايته .

(ب) علم الوراثة الخلوي :

لقد نتج عن البحوث التي أعدت مؤخراً في موضوع الخلايا ما أذهل العقول وأربكها ، فالخلية البالغة الصغر ، والتي لا ترى بالعين المجردة ، تقوم بالعديد من الوظائف في الجسد وتأخذ أشكالاً مختلفة متنوعة ، كما أن تركيبها بالغ التعقيد وتجرى في داخلها عمليات كيميائية مستمرة ، حتى إنها تعد عالماً في حد ذاتها . وهناك أيضاً ظاهرة الوراثة وهي ظاهرة غريبة مذهلة خاصة تلك القدرة على تلاحم خلايا الذكورة والأنوثة وتنقل الخصال الوراثية من خلال ذلك إلى الكائن الجديد . ألا يحق لنا أن نتساءل كيف لا تنجب القطط سوى قطط أخرى صغيرة ولا يخرج من البيض إلا فراريج أشبه بأمهاتها من الدواجن ، فكيف يمكن لهذه الخلية أن تنقل تلك الخصال ؟ وكيف يحدث لتلك البذرة الصغيرة أن تنمو لتصير شجرة كبيرة ، ونحن نرى بذور القمح لا تنتج إلا قمحاً . أما عن الفاكهة فهل يتغير طعمها أو تتغير ألوان الزهور من جيل لآخر ؟ هل يمكن لشخص عاقل أن يتقبل الفكرة التي تقوم على أساس أن كل هذا يحدث بمحض الصدفة دون تدخل الخالق القوي القدير ؟

إن مأساتنا أننا نميل إلى أن نصدق بشكل أعمى ذلك المفهوم غير المعقول والشاذ الذي خرجت به تلك الحضارة غير الدينية التي لاتؤمن بالله ، ونشيد بهذه الآراء دون أن نعي أو نتذكر إيماننا بالله وما في الكتاب ـــ القرآن الكريم ـــ من هداية وإرشاد . من هنا يتضح أنه من الضروري إذا ما تصدينا لتدريس العلوم أن نذكر نعم الله علينا وأن نشير إلى آلاء الله القدير وإلى كل ما يتعلق بهذا من صفات وأمور ، إذ ليس هناك ما هو أقرب إلى العقل منها ، خاصة إذا ما أقررنا بهذه الحقائق المنطقية .

(جـ) علـم الأجنـة :

كيف تنمو البويضة المخصبة لتصبح كائناً حياً متكاملا ، وكيف يحدث هذا التطور التدريجي في تشكيلها وتشكيل كل جزء من أجزائها حتى يؤدي

وظائفه ؟ لقد دعا الله عباده إلى أن يتدبروا هذه الأمور وأن يفكروا فيها . كما دعاهم إلى أن يتدبروا أمر مولدهم ومجيئهم إلى عالم الحياة ، فتناول القرآن تفاصيل ولادة الإنسان ونمائه وما ورد بالقرآن في هذا الصدد يعد دليلا لنا ومرشداً نسترشد به في مجال دراستنا لعلم الأجنة .

(د) علم التبيؤ :

لعلم التبيؤ أهمية خاصة بالنسبة لدراسة علم الحيوان ، كما أن لهذا العلم ولمفاهيمه أهمية مماثلة من الناحية العقائدية . إذ يدلنا هذا العلم على كيفية تأقلم الحيوانات والنباتات مع البيئة المحيطة بها وفق نظام محكم دقيق ، كما أن هذه البيئة تفي بكل متطلبات هذه الكائنات الحية التي تعيش فيها معاً ، ويشارك في تكوين هذه البيئة ما يوجد من صفات كيميائية وطبيعية ، إلى جانب ما للشمس والقمر والطقس ودورة الأمطار من تأثير باعتبارها عوامل تتفاعل لتوفر الطعام لكل كائن حي . كل هذه أمور يجب أن تتم دراستها بشكل علمي انطلاقاً من القاعدة الأساسية التي تقر كل هذه الأمور وتعترف بها لأنها من صنع الله القوي القادر على خلق هذا التوازن في الكون ودوام استمراره .

(هـ) التأقلم :

كل كائن حي في هذا الكون يتناسب تماماً مع الوظيفة الموكولة إليه . تلك ظاهرة من شأنها أن تلفت انتباهنا إلى الخالق العلي القدير ، ولكنها للأسف الشديد تنسب إلى نظرية التطور . فنرى الإنسان قد زوّد بالأعين والأذن والأنف والمعدة والكلية ، على حين قد زودت الطيور بالأجنحة التي تساعدها على الطيران كما زودت الأسماك بالزعانف التي تحتاجها في الحركة تحت الماء . ويمكننا أن نذكر قائمة لانهاية لها تضم أمثال هذه الأشياء التي تخص كل كائن حي ، فكل خلية من الخلايا ، بل وحتى الأجزاء الدقيقة من الخلية لها وظيفتها وعملها في التحام الخلايا ، كما أن تركيب كل جزء يتفق وهذه الوظيفة اتفاقاً تاماً ، حتى أن مجرد حدوث أدنى اختلال في هذا التركيب من شأنه أن يؤدي إلى ما يعيب هذا الكائن من مرض أو وفاة ، كل هذه الحقائق من شأنها أن تدعو العقل البشري إلى أن يتأمل في قدرة الخالق عز وجل .

(و) دراسة النوع :

يخصص جزء رئيسي من المناهج الدراسية لمرحلة البكالوريوس لدراسة النوع وهي الدراسة التي تدرس فيها كل الكائنات الحية باعتبار النوع الذي تنتسب إليه . وعادة ما تنسب مثل هذه الأمور إلى تفاصيل نظرية التطور ، في الوقت الذي نرى فيه أنه إذا ما كتب كتاب في مادة العلوم من وجهة النظر الإسلامية فيتعين أن تقدم فيه تلك الحقائق التي هي من تدبير الخالق ومن آياته في الخلق . ويجب أن تنقل هذه الحقائق بشكل منتظم وفي أسلوب ذكي ، إما مباشرة أو على نحو يستشف ذلك من بين سطوره . حسبما يحتاجه الموقف ، مع مراعاة تجنب التكرار الممل أو الاختصار المنفر . فعلى سبيل المثال لقد شاء الله أن يكون الضفدع كائناً يستطيع أن يعيش في الماء وعلى اليابسة ، ومن ثم فإن جهازه التنفسي قد أعد بالشكل الذي يساعده على التنفس في الماء وفي الهواء وأن يستخلص في كلتا الحالتين ما يحتاجه من أكسجين ضروري لبقائه على قيد الحياة .

أما فيما يتعلق بمكان تقديم مثل هذه النقاط بالنسبة للبرامج الحكومية الجاري إعدادها ، فإننا نشير إلى أنه من الضروري أن تقدم برامج تنشيطية لكليات المعلمين في الوقت الذي يتم فيه تحديث المقررات الدراسية .

(ز) دروس نموذجيــة :

لقد بذلت محاولات في هذا البحث لتقديم بعض الدروس في موضوعين من موضوعات علم الأحياء كنماذج للتدريس من الناحية العقدية ، ويمكن الرجوع إلى هذه النماذج في الملحق رقم (١) والملحق رقم (٢) فأحد هذين الدرسين يتناول موضوع الأنزيمات ، أما الآخر فيتناول علم البيئة الحيوانية والنباتية . ويعد هذا مجهوداً مبدئياً يقبل ما يدخل عليه من تطوير وتعديل ، ولكن هذه الدروس تؤكد جميعها مضمون هذا البحث وهدفه وهو رغبتنا في أن يكون تدريس العلوم من وجهة النظر الإسلامية الصحيحة دون الابتعاد عن المضمون العلمي لها أو المساس بالمبادئ العلمية القائمة على أساسها .

الرجاء الأخيـــر :

علينا أن ندرك أن مشكلتنا الحقيقية ليست في أننا لسنا على استعداد من الناحية العقلية لتقبل فكرة ذكر اسم الله واليوم الآخر في كتب العلوم . إننا في الواقع نقرأ القرآن وتفسير القرآن من ناحية ، كما نقرأ الحقائق العلمية ولكن بشكل منفصل . فعندما تدرس المواد العلمية لايذكر المدرس اسم الله ، وهذا موقف يمثل ذلك الحاجز الذي يلزم تخطيه ، لقد كان هناك زمان تكاد تعتذر فيه الحكومات عندما تذكر كلمة الإسلام في سياساتها ، ونحمد الله أن الموقف لم يعد كذلك . إننا نشهد اليوم رجالاً في أعلى المناصب حصلوا على أرفع مستويات التعليم يتكلمون عن الإسلام ، وعن الهداية الإلهية في مجالات الاقتصاد والنظام السياسي . فالمرحلة القادمة إذن هي أن نقدم اسم الله في دروس العلوم أيضاً وأن تشتمل كتب العلوم على ما يشير إلى الوجود المقدس لله جل شأنه وذكر اليوم الآخر . إن دراسة مثل هذه الأمور ينبغي أن تؤخذ على أنها دراسة علمية وليست من قبيل الإسلاميات . ألم يئن الأوان لكي نتخلص من تلك العبودية الفكرية التي رزحنا مائتي عام فيها تحت السيطرة الغربية ؟ أم ترانا ننتظر أن يرجع الغرب إلى الله حتى نتبع الغرب في هذا الاتجاه ؟

* * *

الملاحق

ملحق رقم (١)

الأنزيمـــات

إذا ما نظرنا إلى أي كائن حي من خلال الميكروسكوب لندرسه بهدف معرفة شكل الحياة الموجودة في أي نبات أو حيوان في هذا العالم ، فسوف نكتشف أن الوحدة الرئيسية في كل كائن حي هي الخلية . فكل كائن حي يتكون من خلايا رصّت جنباً إلى جنب كما ترص الأحجار ليتكون منها الجدار . وكل خلية من الخلايا تعد في حد ذاتها عملا إبداعياً فريداً من حيث تركيبها والوظائف التي تؤديها ، وكلها دلائل تشهد بعظمة الخالق وقوته . وبصفتي من دارسي العلوم كلما عرفت المزيد عن تركيب الخلية ووظائفها ازددت اقتناعاً من الناحية العملية والعقلية معاً بقدرات الله الخلاّقة التي لاحد لها .

فكل خلية من الخلايا أشبه بمصنع بالغ التعقيد (ان مساحة المليمتر المكعب تستوعب حوالي ٢٥٠,٠٠٠ خلية من الحجم المتوسط of liver) . كما أن أجزاءها المختلفة التي سبقت الإشارة إليها تحتوي على العديد من المواد الكيميائية يحيطها أغشية ، وهذه المواد رغم أنها موجودة كلها داخل الخلية إلا أنها منفصلة ، في الوقت الذي يستمر فيه العديد من التغيرات التي تطرأ على التركيب الكيميائي لتلك المواد وعلى حركتها الداخلية والخارجية ، ونجد أن ما يحدث في الخلية أشبه بما يحدث في أي مصنع من المصانع ، إذ تنقل بعض المواد إلى جانب معين لتؤدي وظيفة معينة ، وبعد أن يتم ذلك وتأخذ شكلها النهائي تنقل من مكانها ، ونجد أنه في حدود هذه المساحة الضيقة تحدث تفاعلات بالغة التعقيد وبصورة مستمرة .

إن معظم المركبات الكيميائية الموجودة داخل الخلية هي مركبات عضوية ، والأنزيمات هي أحد هذه المركبات ، وهي في حقيقتها عبارة عن وسيط كيميائي يتسبب بمجرد وجوده في حدوث أنواع مختلفة من العمليات الكيميائية الممكنة والمثمرة . فالأنزيمات تسرع من العمليات البطيئة التي تقوم بها المواد الأخرى ،

وإن كانت لاتؤثر في هذه المواد تأثيراً مباشراً بحيث تغير في طبيعتها . إن كل ما تقوم به الأنزيمات هو مجرد الإسراع في العملية الكيميائية مهما كانت بطيئة ، ذلك أن بعض التفاعلات الكيميائية التي تحدث من الممكن أن تستغرق قروناً إذا لم تكن تلك الأنزيمات موجودة ، وعملية الإسراع هذه هي أمر بالغ الأهمية بالنسبة للعمليات الكيميائية ، كما أن للأنزيمات أثراً في حدوثها . وقد أثبتت الأبحاث الحديثة أن الأنزيمات إن هي إلا بروتينات في حقيقتها جاءت معظمها في شكلها الأصلي (بدلا من أن تكون في صورة بلورات) . وتعد الأنزيمات العامل الرئيسي لبداية التغيرات المدهشة التي تحدث داخل الخلية ، تساعدها في ذلك مواد أخرى يطلق عليها معاونات الأنزيمات ، فالأنزيمات ومعاونات الأنزيمات تؤدي معظم العمليات مثل الأكسدة والاختزال داخل الخلية وفي هذه العملية وبعد أن تستخلص الأنزيمات الألكترونات من المادة الغذائية فإنها تنقلها إلى معاونات الأنزيمات ، وتوجد بالخلية أعداد من معاونات الأنزيمات لتخزين الألكترونات إذ تتولى أنزيمات أخرى تحويلها لتصبح أكسجين إذ أن معاونات الأنزيمات لا تستطيع تخزين الالكترونات .

و« الخصوصية » هي إحدى الصفات التي تتميز بها الأنزيمات ، فقد هيِّئ كل من هذه الأنزيمات بالشكل الذي يجعله يؤدي مهمة محددة بعينها ، كما أنه لايؤثر بصورة أو أخرى في العمليات الكيميائية خارج مجاله ، ونذكر في هذا الصدد مادتين هما الجليسين والألانين ، وهما مادتان متشابهتان تماماً من جميع الأوجه ومن حيث تركيبهما حتى أنه يصعب التفرقة بينهما ولو بالاعتماد على الأساليب الكيميائية المألوفة . ولكن الأنزيم الذي يؤدي وظيفة تحويل الجليسين إلى بروتين ، لا يؤثر في مادة الالانين ، ومن ناحية أخرى نجد أن الأنزيم الذي يتعامل مع مادة الالانين ليس له أي تأثير على الجليسين .

ومن حكمة الله ومشيئته أن نجد أنه في العمليات الكيميائية كلما دعت الحاجة إلى وجود أنزيم معين فإنه يوجد ليؤدي وظيفته في تلك العملية . فعلى سبيل المثال نجد أن نظام الهضم في الحيوانات التي تتغذى على العلف يحتوي على أنزيم يطلق عليه اسم السيلولوز ، وتكون الحيوانات في حاجة إلى هذا الأنزيم ليحوّل

السيلولوز إلى جلوكوز ، ولكي تصنع لهذه الحيوانات الأنزيمات المطلوبة فإنها زودت بكائنات دقيقة وحيدة الخلية .

ويطلق على جميع المواد التي تتعامل معها الأنزيمات ومعاونات الأنزيمات ، لفظ مادة التفاعل مع الأنزيم (وسيط التفاعل) . وقد حاول علماء الأحياء دراسة أسلوب عمل الأنزيمات ، فالأنزيم ومادة التفاعل مع الأنزيم (وسيط التفاعل) يندمجان سوياً لجعل روابطهما الضعيفة نسبياً أكثر قوة ، وهذا الاختلاط أو الاندماج من شأنه أن يزيد من نشاط مادة التفاعل مع الأنزيم (وسيط التفاعل) وأن يزيد من قوة تحولها وأن يسهل حدوث هذا التحول . ويمكن أن نوضح تلك الظاهرة بأن نقول إن جزيء الأنزيم في هذه المرحلة الأولى ومادة التفاعل مع الأنزيم (وسيط التفاعل) يتقاربان حتى يندمجا سوياً ، ويصبح هذا الاندماج ممكناً بفعل قوة الجذب للشحنات الموجبة في أحدهما نحو الآخر . ومن هنا نجد أن هذا الأنزيم غير المتوازن قد تحول إلى جزيء من مادة التفاعل مع الأنزيم (وسيط التفاعل) ثم ينفصل مرة أخرى . ونتيجة لذلك تتحول مادة التفاعل مع الأنزيم (وسيط التفاعل) إلى مواد كيميائية مختلفة في الوقت الذي يعود فيه الأنزيم إلى حالته الأصلية ليبدأ عملية تفاعل أخرى مع جزيئات أخرى من مادة التفاعل مع الأنزيم (وسيط التفاعل) .

ولنمعن النظر ولو للحظة واحدة ، ونتساءل : كم مخلوقا حيا في العالم اليوم ، وكم يوجد في كل منها من ملايين الملايين من الخلايا ، وما يحويه كل من هذه الخلايا التي لاتحصى من أنزيمات لانهاية لها ، وكيف تعمل كل هذه الأنزيمات التي لايمكن أن نتصور عددها ، وتتفاعل جميعها معاً في تلك العمليات الكيميائية التي تبدأ في داخل جسم الكائن الحي منذ أول لحظة في حياته حتى اللحظة الأخيرة من عمره . فإذا ما قال قائل إن هذه العمليات وهذا النظام المتكامل إنما يعمل من تلقاء نفسه ودون توجيه من الخالق الأعظم لهذا الكون الذي أبدعه أيما إبداع ، يكون لنا الحق كل الحق في أن نعتبر أن هذا الشخص قد اختلت قواه العقلية . بكل تأكيد ودون أدنى شك هناك إله قوي قادر قد خلق هذا الكون ووضع هذا النظام الفذ ليكفل استمرار الحياة وبقاءها ، ومن رحمة الله بالإنسان أن وهبه العقل والقدرة ليتدبر خلقه وليفكر في هذا النظام الكوني الفريد .

ملحق رقم (٢)

علـم أثر البيئـة في الحياة
الحيوانية والنباتيـة

يعد هذا الفرع من العلوم من أهم جوانب علم الحيوان ، وهو يختص بدراسة العلاقة بين مختلف الكائنات الحية فيما بينها ، وعلاقتها بمختلف العناصر المحيطة بها . فالإنسان يعد جزءاً من أجزاء البيئة التي يعيش فيها ، وبسبب هذه الحقيقة فإنه يُعَدُّ اليوم مذنباً إزاء ما يحدث من تلوث لهذه البيئة نتيجة لما أحدثه من تقدم في مجالات الصناعة . وقد أصبح ما يشغل العلماء اليوم هو الدراسة التي تستهدف الإجابة عن هذا التساؤل الذي يثير الاحتمال في أن يؤدي هذا التقدم المادي الذي حققه الإنسان المعاصر إلى تحطيم ذاته في نهاية الأمر .

وقبل أن نتطرق إلى دراسة مكونات البيئة ، علينا أن نتذكر أن البيئة ليست شيئاً جامداً أو أنها تفتقر إلى الحركة والمرونة ، إنها على العكس من ذلك تمتلئ بالحيوية والحركة ، كما أنها لاتكف عن التغير ، فهناك عمليات تجري في كل لحظة من اللحظات تأخذ شكل الفعل ورد الفعل بين مختلف المواد الكيميائية والطبيعية والبيولوجية . ولكن ما يثير دهشة العقل البشري هو أنه يشهد أمامه تناسقاً وتوازناً مثالياً يحكم هذه التفاعلات ، فليس هناك تفاعل واحد يتجاوز الحدود الموضوعة له أو تلك المفروض أن يلتزم بها ضماناً للبقاء ، ولهذا فإن العقل والمنطق يمليان علينا أن ندرك أنه ليس بإمكان أية قدرة سوى الخالق وحده أن تضع هذا النسق المتكامل على هذه الصورة التي نشهدها في هذا الكون ، فالله جل شأنه لم يمد هذا الكون بأسباب وجوده فحسب ، بل إنه ، جلت قدرته وضع برحمته الأسس والأساليب التي تضمن بقاء هذا الوجود وفقاً لمشيئته وحده .

وليس هناك كائن حي يتمتع بكمال وباستقلالية فردية أو جماعية بمعزل عن الكائنات الأخرى ، فكل كائن حي يشكل نظاماً بيئياً خاصاً به بفضل الاعتماد على الكائنات الحية الأخرى وعلى تعامله معها ، وهذا ما يطلق عليه علم البيئة . فلو أنك ملأت زجاجة بالماء وبها بعض النباتات المائية وكائنات وحيدة الخلية فإن هذا وحده يكون بيئة ، ويمكن أيضاً أن نعتبر البحيرة الصغيرة والبحر والشاطئ والغابة والأرض كل منها بمثابة بيئة في حد ذاتها ، تتميز بما يوجد فيها من أنواع مختلفة من الكائنات التي قد تكون من النباتات أو الحيوان إلى جانب مجموعة من المواد الطبيعية وغير ذلك من المواد التي يتفاعل بعضها مع البعض في إطار هذه البيئة .

وأخيراً فلنلق نظرة على هذا النظام الذي أعده الخالق القادر لضمان بقاء الكائنات الحية على ظهر الأرض . إن هذه البيئة تحتوي على العناصر التالية التي يمكن تقسيمها إلى عوامل طبيعية وعناصر بيولوجية .

العوامل الطبيعية	العوامل البيولوجية
(أ) الطاقة .	(أ) النباتات الخضراء .
(ب) الماء .	(ب) الحيوانات .
(جـ) الفضاء .	(جـ) النباتات غير الخضراء .
(د) النار .	
(هـ) الجاذبية .	
(و) السمات الجغرافية .	
(ز) الطبقات الجيولوجية .	
(ح) التربة .	

(ولايتسع نطاق هذا البحث لدراسة كل من هذه الأمور دراسة مستفيضة ، لذا فإننا سوف نكتفي بالتركيز على عامل واحد فقط هو الطاقة) .

الطاقـــــة :

توجد الطاقة إما في شكل أشعة أو في شكل إشعاع حراري ، وتعد الشمس أكبر مصادر الطاقة التي تبث أشعتها لتظل دائماً آية الله المضيئة على خلقه ، وتنتقل الطاقة بسرعة الضوء لتصل إلى الأرض ، وتتكون الأشعة الشمسية من الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية . وقد وهبت النباتات الخضراء خاصية امتصاص الطاقة لتحويلها بمساعدة الكلوروفورم إلى طاقة كيميائية وتصل هذه الطاقة الكيميائية إلى الكائنات الحية بصورة مباشرة وتمدها باحتياجاتها من الطاقة . ويتراوح طول الموجة الضوئية ما بين ٤٠٠ إلى ٧٦٠ ميكروناً . ومن ناحية أخرى يشارك الضوء في نقل الحرارة إلى البيئة . فالأشعة التي تتجاوز ٧٦٠ ميكروناً وكذا الأشعة تحت الحمراء لايمكن أن تُرى ، ولكننا نشعر بها في شكل حرارة على حين تشكل الأشعة أقل من ٤٠٠ ميكرون والأشعة فوق البنفسجية القدر الأعلى من هذه الأشعة . والأشعة فوق البنفسجية ضارة بخلايا الكائنات الحية ، حتى أنه لو وصلت هذه الأشعة برمتها كاملة إلى الأرض لدمرت الأرض وما عليها من كائنات ، ولكن الله برحمته نشر طبقة من الأزون (على شكل طبقة من الفراغ الجوي تغلف الأرض على ارتفاع ١٦ ميلاً) وتتولى هذه الطبقة امتصاص الشق الأكبر من الأشعة فوق البنفسجية .

ويجب ألا يغيب عن أذهاننا عندما نحاول أن نقيّم حجم الطاقة الشمسية الظواهر الآتية :

١ ـــ مدى كثافة الأشعة .
٢ ـــ خصائص طول الموجه .
٣ ـــ استمرارية الفترة الضوئية .

أما المواد الموجودة في الكون ، الصلبة منها والغازية ، فإنها تحصل على حرارتها عن طريق امتصاص الطاقة من الأشعة ، ونعني بهذا أن درجة حرارتها تزداد ، وعندما تختلف درجات الحرارة فإن الطاقة تنتقل في شكل موجات حرارية من الأجسام الساخنة إلى الأجسام الأقل سخونة . فعلى سبيل المثال نجد

الحرارة تنبعث من سطح الأرض أثناء الليل لأن درجة حرارته تكون إذ ذاك أكثر من حرارة الغلاف الجوي . فالحرارة لا تظل ثابتة في أي مكان واحد بالبيئة بل هي في حركة دائمة تنتقل بين العناصر التي تكوّن هذه البيئة وما تشتمل عليه من كائنات حية .

الإشعاع الحـراري :

تنساب الحرارة بإحدى الطرق الآتية :

(أ) التوصيل عن طريق الوزن الجزئي للمادة .
(ب) حركة تيارات الماء والهواء .
(جـ) إشعاع الموجات الطويلة .

أما الهواء الجوي فإنه لا يسخن نتيجة لامتصاصه الأشعة بشكل مباشر ، فالأرض تسخن أولا ثم تنتقل الحرارة مرتفعة إلى أعلى عن طريق النقل والاتصال مما يجعل الهواء حاراً ، كما أن الهواء يحصل على الحرارة عن طريق الإشعاع من الأرض .

وتعتمد حياة كل النباتات على توافر القدر الكافي من الحرارة الذي تحتاجه من أجل بقائها ، وتكون هذه الحرارة بالقدر الذي تتطلبه هذه النباتات دون زيادة أو نقصان ، فالحرارة الزائدة تضر بها . وتنتقل الحرارة إلى النباتات بإحدى الوسائل الآتية :

(أ) من خلال الأشعة بشكل مباشر .
(ب) عن طريق الهواء الجوي من خلال الأوراق أو جذوع النبات .
(جـ) من خلال عملية التنفس .

وتعمل الأشياء الآتية على منع تسرب الحرارة بشكل ذاتي من الداخل إلى خارج النبات :

(أ) انتقال الحرارة تجاه الريح .
(ب) الانعكاس الناتج من سطح الأوراق .

(جـ) الأشعة ذات الموجات الطويلة .

(د) عملية التبخـــر .

(هـ) التنفس .

وبالإضافة إلى ما سبق ، فإن عملية تكوين الأشعة تشارك في الاحتفاظ بدرجة الحرارة المناسبة . إن درجة حرارة أوراق النباتات عادة ما تساوي درجة حرارة الهواء ، ولكن عندما يزداد الضوء ترتفع الحرارة . ولهذا حكمته ، ذلك أنه إذا ما استخدم النبات نفس الضوء للحصول على الطاقة فإنه في نفس الوقت يحتفظ بدرجة حرارة الأوراق في شكلها المعتاد عن طريق الحرارة الزائدة .

لقد وهبت الكائنات الحية خاصية تحمل الحرارة ، فبعض الكائنات تستطيع أن تتحمل تذبذب درجات الحرارة إلى حد معين وتتمتع الكائنات الحية بهذه الميزة بقدر كبير . ولكن هناك كائنات أخرى لا تتمتع إلا بقدر محدود من هذه الخاصية . وعادة ما يبطئ إيقاع النشاط في الحياة عندما تنخفض درجة الحرارة إلى ٣٠ درجة وكذا عندما تتجاوز ١١٣ درجة فهرنهيت .

أما في المناطق التي تتميز بالحرارة الزائدة أو البرودة الشديدة فإن الكائنات الحية تزود بخاصية القدرة على أن تستمر في الحياة وفي مباشرة أنشطتها الحيوية بما يتفق وبيئتها الحارة أو الباردة التي تعيش فيها .

(وسواء أكانت الدراسة تنصب على دورات مواد معينة كالكربون أو الأكسجين أو النيتروجين وأثرها في الحياة ، أو كانت تنصب على انتقال الطاقة أو دراسة نظام التغذية المتكامل أو تدور حول دراسة البيئة البحرية أو الجوية أو سطح الأرض ، ففي كل مجال من هذه المجالات يمكن للعين الفاحصة أن ترى آيات الله بارزة في كل منها) .

ولعلنا نستطيع أن نختتم هذه الدراسة الشاملة بالملاحظة الآتية :

إن ما تحقق في مجال دراسة علم البيئة من اكتشافات يبرز عظمة الله وقدراته التي تتجلى في هذا النظام العجيب الذي يحافظ على توازن الحياة ويبقي عليها في هذا الكون . نظام تجد فيه كل الكائنات الحية ما تحتاجه بقدر كاف

كما تجد العوامل الضرورية للمحافظة عليها وضمان نموها وتطورها ، وتلك أمور يزداد غموضها إذا ما اعتقدنا أنها تتم جميعها بشكل تلقائي . ونستخلص من هذا أن كل هذه الأشياء تتمتع بقدر كبير من الانسجام فتتوافق مع بقية العناصر في النظام البيئي الذي توجد به . إن النظام الذي يضم كل هذه الأشياء هو نظام يعمل وفقاً لقوانين وسنن كونية سنها الله القدير . وقد نجح الإنسان في تفهم بعض هذه القوانين بينما يحاول جاهداً أن يتوصل إلى فهم قوانين أخرى تتجاوز قدراته على الفهم والإدراك . إن أي كائن حي يحاول أن يتجاوز القوانين التي سنها الله لهذا الكون فمصيره إلى الفناء حتماً .

* * *

REFERENCES

1. *"Pakistan Ka Mustaqbil Aur Talaba"* (Lecture delivered in Multan, November 6, 1965) pp. 25-26, Students Publications, Lahore, 1977.
2. In this connection, Maulana Abdul Majid Daryabadi's book, "Animals of the Quran" is a useful exercise. Though it is not directly intended to help in teaching Zoology, yet the teachers and those interested with the subject of Zoology may find it useful.
3. Mawdūdī, Sayyid Abul A'lā, *Tafhimul Qur'an,* Vol. VI.
4. Mawdūdī, Sayyid Abul A'lā, *Tafhimul Qur'an,* Vol. VI, p. 317.
5. Mawdūdī, Sayyid Abul A'lā, *Tafhimul Qur'an,* Vol. II, p. 553.
٦ ـ إن ما كتب بمعرفة العلماء في هذا الموضوع هو قدر كبير من المؤلفات ولكن لسوء الطالع فإن ما ندرسه لطلابنا من مواد العلوم يقتصر على زاوية واحدة ورؤية واحدة ، وللمزيد من المعلومات حول نظرية التطور يمكن الرجوع إلى كتاب « الثورة ضد العنصرية » Revolt Against Racism للمؤلف ارنولد Arnold ، كما صدر مؤخراً كتاب « عنق الزرافة : نقطة الخطأ عند داروين » The Neck of the Giraffe: where Darwin went wrong للمؤلف فرانسيس هتشينج Francis Hitching والذي نشره تكنر آند فيدز عام ١٩٨٢ .

م ت / د ن / ١٥٣

مطبعة مكتب التربية العربي لدول الخليج
الرياض ـ ١٤٠٨هـ ـ ١٩٨٧م

مطبعة مكتب التربية العربي لدول الخليج
الرياض ـــ ١٤٠٨هـ ـــ ١٩٨٧م

